

ANNALES HYDROLOGIQUES
DE L'OFFICE DE
LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE
OUTRE-MER

ANNÉES
1966 et 1967

publiées avec le concours de
L'ÉLECTRICITÉ DE FRANCE

OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE OUTRE-MER
24, Rue Bayard
PARIS-VIII^e
1972

« La loi du 11 mars 1957 n'autorisant, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article 41, d'une part, que les « copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, « toute représentation ou reproduction intégrale, ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause, est illicite » (alinéa 1^{er} de l'article 40).

« Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code Pénal ».

ANNALES HYDROLOGIQUES

**DE L'OFFICE DE
LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE
OUTRE-MER**

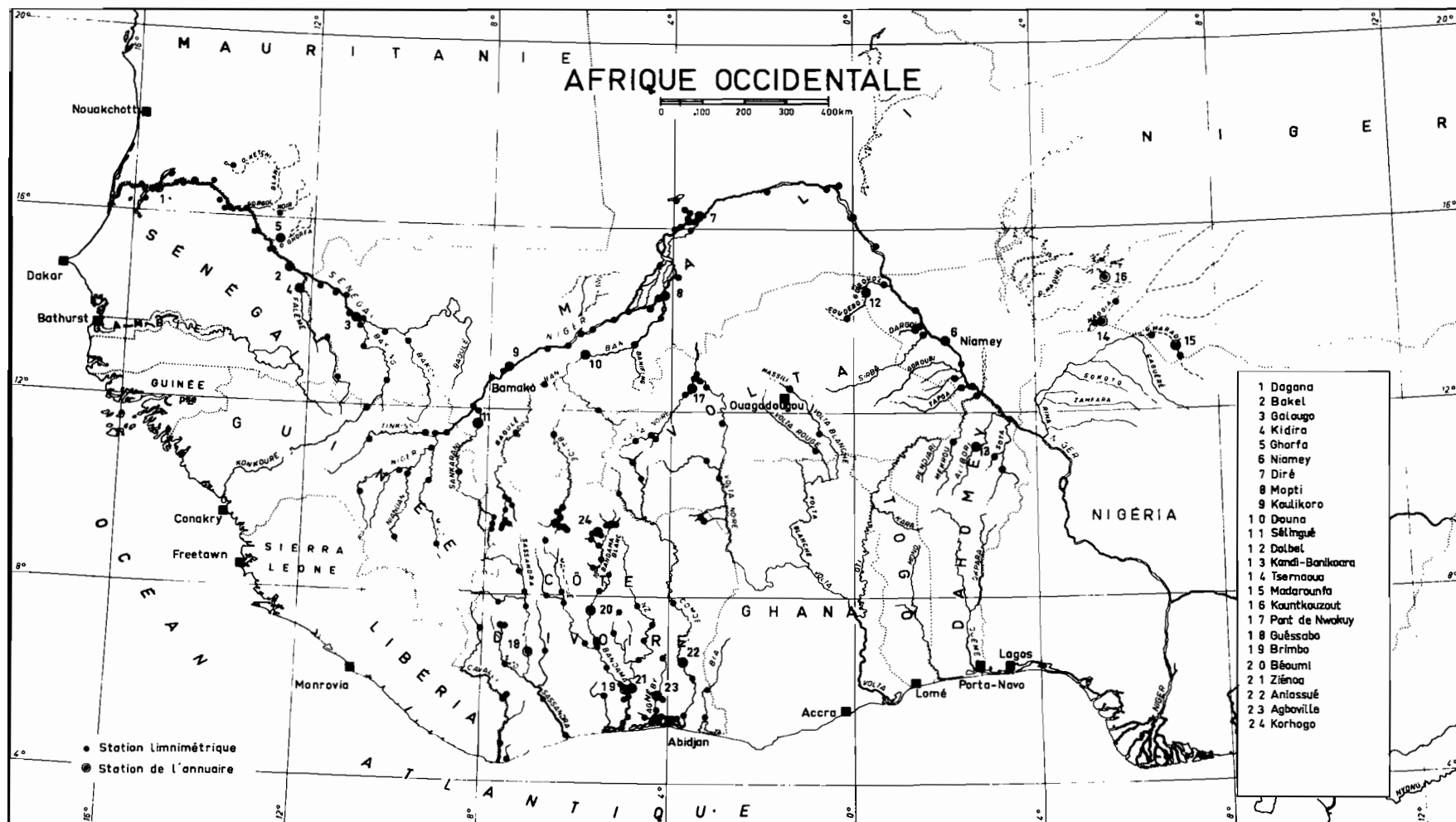
**ANNÉES
1966 et 1967**

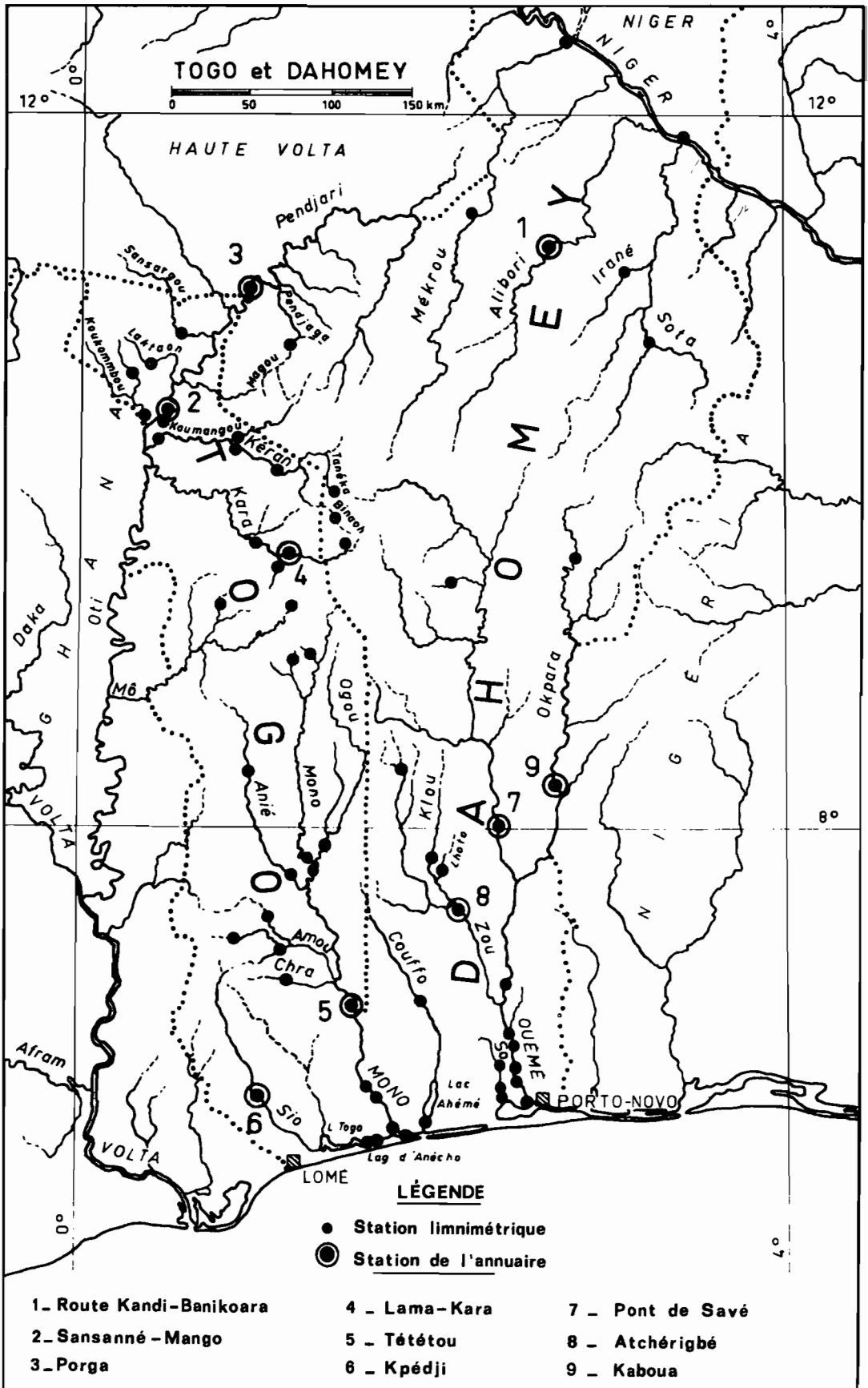
TABLEAUX DES PRINCIPALES ÉCHELLES LIMNIMÉTRIQUES INSTALLÉES DANS LES ÉTATS D'AFRIQUE FRANCOPHONE ET A MADAGASCAR

ABRÉVIATIONS

ATEC (ou ATC)	Agence Transéquatoriale de Communications
BCEOM	Bureau Central pour les Equipements Outre-Mer
CFCN	Chemin de Fer Conakry-Niger
CFCO	Chemin de Fer Congo-Océan
CFDG	Compagnie Forestière du Gabon
CFHBC	Compagnie Forestière du Haut et Bas Congo
CFS	Compagnie Forestière de la Sangha
CFSO	Compagnie Forestière Sangha-Oubangui
CGC	Compagnie Générale des Colonies
CGSL	Compagnie Générale Sangha-Likouala
CGTA	Compagnie Générale des Transports en Afrique
COMILOG	Compagnie Minière de l'Ogooué
CTFT	Centre Technique Forestier Tropical
DN	Dakar-Niger (Chemin de Fer)
GR	Génie Rural (Service du)
E & F	Eaux et Forêts (Services des) (Guinée)
EDF	Electricité de France
EEC (ENELCAM)	Energie Electrique du Cameroun
EEG	Energie Electrique de Guinée
EEM	Eau et Electricité de Madagascar
IFAC	Institut des Fruits et Agrumes Coloniaux
IGN	Institut Géographique National
IRH	(Service de l') Inventaire et (des) Recherches Hydrauliques (Haute Volta)
IRHO	Institut de Recherche des Huiles et Oléagineux
MA	Messageries Africaines (Compagnie des)
MAS	Mission d'Aménagement du Sénégal (TP)
MC	Mission Chinoise (Guinée)
MEAN	Mission d'Etude et d'Aménagement du Niger (TP)
MEFS	Mission d'Etude du Fleuve Sénégal
MLT	Mission Logone-Tchad (ORSTOM)
MS	Messageries du Sénégal
NGM	Nivellement Général de Madagascar
ON	Office du Niger
ORSTOM	Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer
PHG	Palmiers et Hévéas du Gabon (Société) ou "Palms-Hévéas"
PVN	Ports et Voies Navigables (Service des) (Cameroun)
RBN	Régie Bénin-Niger (Chemin de fer)
SA	Service de l'Agriculture
SCET	Société Centrale pour l'Equipement du Territoire
SECI	Société d'Equipement de la Côte d'Ivoire
SEEG	Société Eau et Energie du Gabon
SEFI	Société d'Exploitation Forestière Intertropicale (Scieries Dujardin)
SEM	Société d'Energie de Madagascar
SH	Service de l'Hydraulique (Travaux Publics)
SHN	Service Hydrologique National (Guinée)
SHO	Société du Haut Ogooué
SHON	Service Hydraulique de l'Office du Niger
SHP	Service Hydro-Pédologique (Togo)
SIAN	Société Industrielle et Agricole du Niari
SOGETHA	Société Générale des Techniques Hyaro-Agricoles
SOGREAH	Société Grenobloise d'Etudes et d'Applications Hydrauliques
TCE	Tananarive-Côte Est (Chemin de Fer)
TP	Travaux Publics
UHEA	Union Hydro-électrique Africaine

ÉTATS FAISANT PARTIE
DE L'AFRIQUE FRANCOPHONE



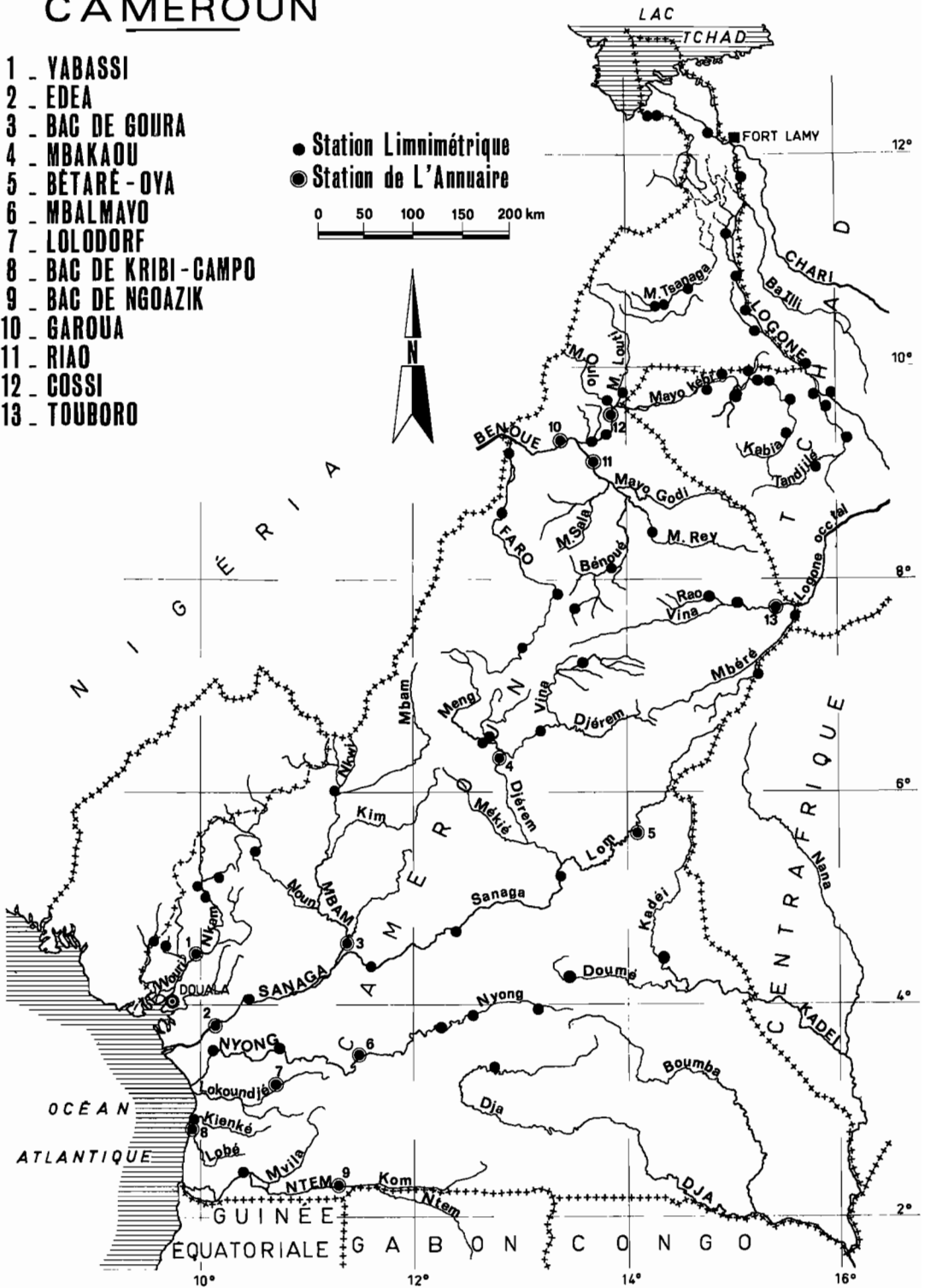


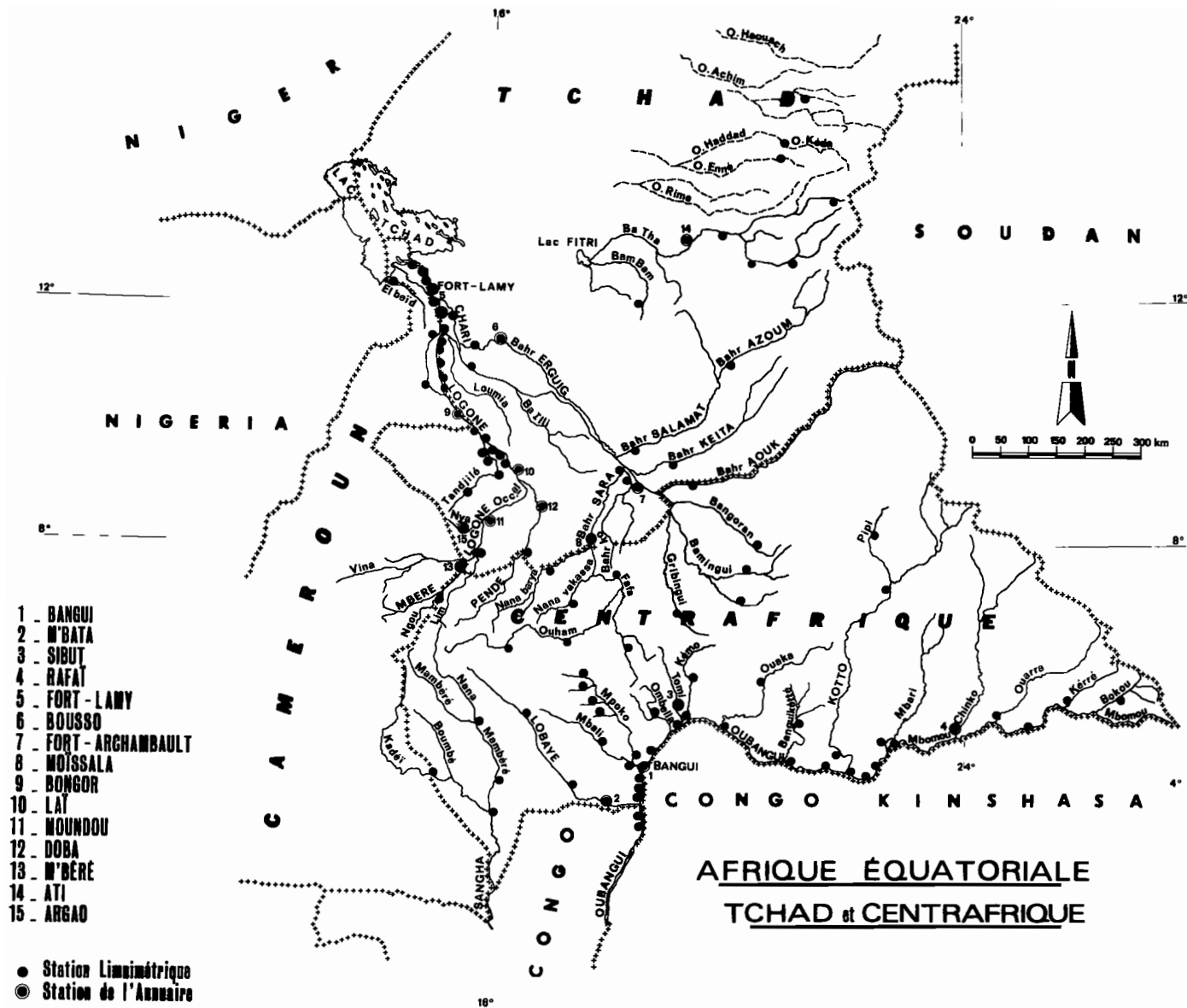
CAMEROUN

- 1 - YABASSI
- 2 - EDEA
- 3 - BAC DE GOIRA
- 4 - MBAKAOU
- 5 - BÉTARÉ-OYA
- 6 - MBALMAYO
- 7 - LOLODORF
- 8 - BAC DE KRIBI-CAMPO
- 9 - BAC DE NGOAZIK
- 10 - GAROUA
- 11 - RIAO
- 12 - COSSI
- 13 - TOUBORO

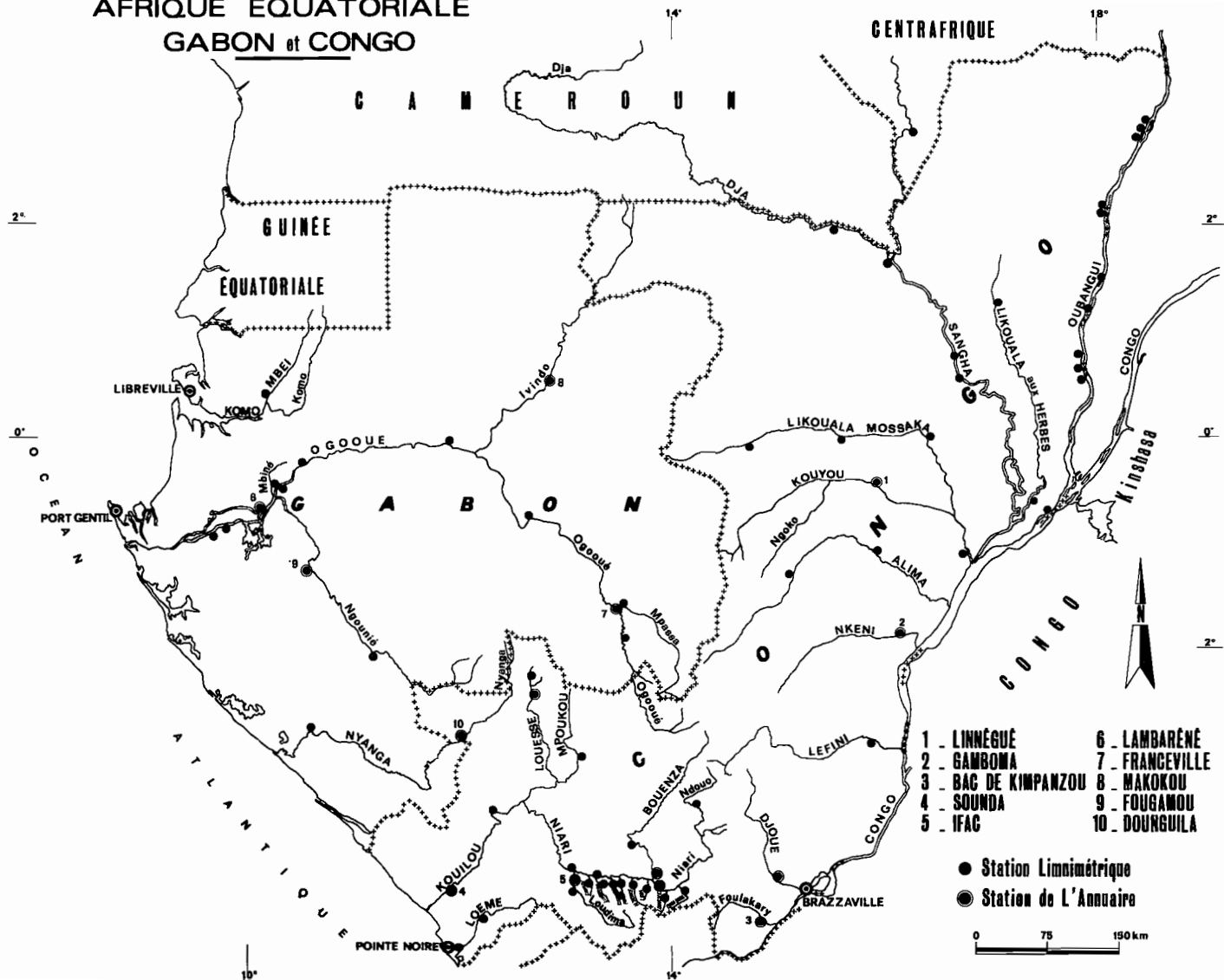
● Station Limnimétrique
 ● Station de L'Annuaire

0 50 100 150 200 km





AFRIQUE ÉQUATORIALE GABON et CONGO



La nomenclature des échelles est établie par bassin hydrographique. Elle énumère les stations rencontrées d'aval en amont d'abord le long du cours d'eau principal puis sur chaque affluent à partir du plus aval. La description des affluents est faite tantôt en passant d'une rive à l'autre suivant position des affluents cités d'aval en amont, tantôt en traitant successivement les deux rives (pour les grands fleuves), ce qui est alors spécifié.

COURS D'EAU Affluent Ss affluent	STATION		B.V. (km ²)	Période (s) d'activité	Installée (réinstallée) par :	Actuellement suivie par :
	Désignation	Pays				
BASSIN DU SÉNÉGAL						
(Etendu sur Sénégal, Mauritanie, Mali et Guinée)						
SENEGAL	Saint-Louis	Sénégal		1931-1967	TP	MAS
	Rosso	Mauritanie		1951-1952, 1954-1967	TP MAS	MAS
	Richard-Toll	Sénégal		1949-1962	MAS	fermée
	Keur-Mour	Sénégal		1951-1967	UHEA	MAS
	Dagana *	Sénégal	268 000	1935-1967		MAS
	Podor	Sénégal	266 000	1903-1967	TP	MAS
	Sarépoli	Sénégal		1951-1967	UHEA	MAS
	Boghé	Mauritanie	263 000	1908-1967		MAS
	Diouldé-Diabé	Mauritanie	260 000	1951-1967	UHEA	MAS
	Saldé	Sénégal	259 500	1903-1904, 1925-1943, 1951-1967	MAS	MAS
	Diorbivol	Sénégal		1914-1918, 1938-1942, 1954-1961	MEFS MAS	fermée
	Kaédi	Mauritanie	253 000	1903-1910, 1921-1950, 1954-1967	TP MAS	MAS
	Nguiguilone	Mauritanie	232 500	1951-1961	UHEA	fermée
	Matam	Sénégal	230 000	1903-1967		MAS
	Ouaoundé	Sénégal	222 500	1951-1967	UHEA	MAS
	Bakel *	Sénégal	218 000	1901-1967		MAS
	Koungani	Sénégal		1951-1967	UHEA	MAS
	Ségala	Mali		1951-	UHEA	fermée
	Ambidédi	Mali	159 000	1909-1967		SH
	Kayes	Mali	157 400	1892, 1903-1967	MS	SH
	Felou (aval chute)	Mali	131 500	1951-1967	UHEA	SH
	Felou Mamoudia	Mali		1950-1958	UHEA	fermée
	Gouina (aval chute)	Mali	128 600	1926-1967	SHON	SH
	Galougo *	Mali	128 400	1904-1967	DN	SH
	Bafoulabé	Mali	124 700	1904-1967	DN	SH

* Station de la Décennie Hydrologique Internationale (1965-1974).

COURS D'EAU Affluent Ss affluent	STATION		B.V. (km ²)	Période (s) d'activité	Installée (réinstallée) par :	Actuellement suivie par :
	Désignation	Pays				
Affluents ou effluents de rive gauche						
Lac de Guiers	Saneinte	Sénégal		1955-1967	MAS	MAS
Doué	Guédé	Sénégal		1940-1967		MAS
	Madina	Sénégal		1952-1967	UHEA	MAS
	Ngoui	Sénégal		1955-1967	MAS	MAS
Falémé	Kidira	Sénégal	28 900	1930-1946, 1951-1967	MEFS UHEA	MAS
	Gourbassi	Mali	17 100	1954-1967	MAS	SH
	Fadougou (Fakola)	Mali	9 300	1952-1964, 1967	MAS SH	détruite SH
Bafing	Mahina	Mali	38 400	1904-1967	DN	SH
	Deguerré	Mali	37 900	1951-1959	UHEA	fermée
	Dibia	Mali	33 500	1956-1967	MAS	SH
	Soukoutali	Mali	27 800	1966-1967	SH	SH
	Bafing-Makana	Mali	22 000	1954-1967	MAS	SH
	Dakka-Saïdou	Mali	15 700	1952-1967	MAS	SH
	Dalabori	Guinée	11 600	1955-1956	MAS	fermée
	Sokotoro	Guinée	1 770	1967*	SH Mali	SH Mali
	Pont Km 17	Guinée	18	1967*	E & F	SHN
Bakoye	Kalé	Mali	85 600	1951-1959	UHEA	fermée
	Dioubéba	Mali	84 900	1904-1946	DN	fermée
	Oualia	Mali	84 700	1954-1967	MAS	SH
	Toukoto	Mali	16 500	1903-1952, 1954-1964	DN MAS	fermée
Baoulé	Diangola	Mali	12 100	1967	SH	SH
	Siramakana	Mali	58 400	1954-1959, 1967	MAS SH	fermée SH
Affluents ou effluents de rive droite						
Lac R'Kiz	Sokham	Mauritanie		1950-1967	UHEA	MAS
Gorgol Noir	Foum Gleïta	Mauritanie	8 950	1958-1967	MAS	MAS
Oued Ghorfa	Ghorfa aval	Mauritanie	5 020	1964-1966	ORSTOM	fermée
	Oulombomé	Mauritanie	2 500	1964-1966	ORSTOM	fermée
	Ndawa	Mauritanie	1 850	1964-1966	ORSTOM	fermée
	Hart	Mauritanie	1 550	1964-1966	ORSTOM	fermée
Oued Niordé						
Kolombiné	Kabaté	Mali	22 900	1967	SH	SH
BASSIN DE LA CASAMANCE						
(Entièrement situé au Sénégal)						
CASAMANCE	Diogué	(m)		1967	ORSTOM	ORSTOM
	Ziguinchor	(ms)	13 860	1967	ORSTOM	ORSTOM
	Baganha	(ms)	13 160	1967	ORSTOM	ORSTOM
	Kaour	(ms)	7 550	1967	ORSTOM	ORSTOM
	Hamdalaye	(ms)	6 860	1967	ORSTOM	ORSTOM
	Sefa	(ms)	5 580	1967	ORSTOM	ORSTOM
	Dianah Malari	(ms)	4 710	1967	ORSTOM	ORSTOM
	Kolda		3 700	1967	ORSTOM	ORSTOM
	Fafakourou		700	1967	ORSTOM	ORSTOM

* Station ancienne reprise en exploitation.

(m) Station de marégraphie seulement.

(ms) Station de marégraphie et salinométrie seulement.

COURS D'EAU Affluent Ss affluent	STATION		B.V. (km ²)	Période (s) d'activité	Installée (réinstallée) par :	Actuellement suivie par :
	Désignation	Pays				
Bignona						
..... (1)	Diaroné		16,5	1966-1967	ORSTOM	ORSTOM
..... (1)	Badiouré		24,5	1966-1967	ORSTOM	ORSTOM
Songrougrou	Marsassoum (ms)		4 480	1967	ORSTOM	ORSTOM
	Bona (ms)		3 520	1967	ORSTOM	ORSTOM
	Diaroumé (ms)		2 780	1967	ORSTOM	ORSTOM
..... (1)	Diango		135	1966-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Tankoron		43	1966-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Djinonaye		11	1966-1967	ORSTOM	ORSTOM
..... (1)	Boukiling		200	1966-1967	ORSTOM	ORSTOM
Djouniking	Bakoundi		30	1966-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Bindaba		3,2	1966-1967	ORSTOM	ORSTOM
..... (1)	Birkama Bram		6,4	1966-1967	ORSTOM	ORSTOM
..... (1)	Akintou		7,0	1966-1967	ORSTOM	ORSTOM
Dioulacoulou	Bantankountou		200	1967	ORSTOM	ORSTOM
Niampampo	Saré Koutayel		640	1967	ORSTOM	ORSTOM
Tiangol Dianguina	Saré Saya		815	1967	ORSTOM	ORSTOM
Khorine	Madina Omar		385	1967	ORSTOM	ORSTOM
	Madina Abdoul		235	1967	ORSTOM	ORSTOM

BASSIN DE LA KAYANGA

(Etendu sur Guinée Bissau, Sénégal, Guinée)

KAYANGA	Kayanga	Sénégal	1 755	1962, 1967	SCET	ORSTOM
Anambé	Kountané	Sénégal	1 040	1967	ORSTOM	ORSTOM

BASSIN DU NIGER

(Etendu sur les Etats francophones Dahomey, Niger, Mali,
Guinée, Cameroun, Tchad, Haute-Volta, Côte d'Ivoire)

NIGER	Malanville	Dahomey	1 000 000	1952-1967	SH	ORSTOM
	Koulou	Niger		1961-1962	ORSTOM	fermée
	W (double V)	Niger		1961-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Say	Niger	850 000	1953-1967	SH	ORSTOM
	Kolo aval	Niger		1957-1959	GR	fermée
	Kolo-Molli	Niger		1956-1959, 1962	GR	fermée
	N'Dounga-Kolo	Niger		1957-1959	GR	fermée
	Niamey *	Niger	700 000	1928-1936,	ON	
				1941-1967	SH	ORSTOM
	Diedia	Niger		1955-1959	GR	fermée
	Daikaina	Niger		1955-1959	GR	fermée
	Tillabéry	Niger	670 000	1924- ? ,		(disparue)
				1953-1967	SH	ORSTOM

(1) Petit tributaire ne portant pas de nom sur les cartes.

(ms) Station de marégraphie et salinométrie seulement.

* Station de la Décennie Hydrologique Internationale (1965-1974).

COURS D'EAU Affluent Ss affluent	STATION		B.V. (km ²)	Période (s) d'activité	Installée (réinstallée) par :	Actuellement suivie par :
	Désignation	Pays				
NIGER	Famale	Niger	575 100	1962-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Firgoun	Niger		1954-1959, 1961-1964	GR ORSTOM	fermée
	Ansongo	Mali		1949-1967	TP	SH
	Gao	Mali		1946-1967	TP	SH
	Bourem	Mali	340 000	1954-1963	TP	fermée
	Tossaye	Mali		1954-1967	SH	SH
	Gourma-Rharous	Mali		1954-1967	SH	SH
	Diré *	Mali		1929-1967	ON	SH
	Tinderna	Mali		1955-1967	SH	SH
	Tonka	Mali		1954-1961	SH	fermée
	Tondifarma	Mali		1955-1967	SH	SH
	Niafunké	Mali		1922-1967	CGC	SH
	Akka	Mali		1954-1967	SH	SH
	Bara-Issa	Mali		1954-1967	SH	SH
	Koma	Mali		1960-1967	SH	SH
	Nantaka *	Mali		1953-1967	SH	SH
	Mopti	Mali	281 600	1922-1929,	CGC	(détruite)
				1934-1936,	CGC	(détruite)
				1943-1967	ON	SH
	Kouakourou	Mali	143 300	1955-1967	SH	SH
	Tilembeya	Mali		1939-1946,	ON	(détruite)
				1949-1950,	TP	(détruite)
NIGER	Diaka		141 000	1952-1967	SH	SH
				1952-1967	SH	SH
				1952-1967	SH	SH
				1952-1967	SH	SH
				1923-1935,	CGC	(détruite)
			137 000	1953-1967	SH	SH
	Kirango aval	Mali		1926-1930,	ON	
				1949-1967	TP	SH
	Ségou	Mali	134 000	1915-1967	ON	SH
	Tamani	Mali	130 250	1952-1967	SH	SH
	Koulukoro *	Mali	120 000	1907-1967	CGC	SH
	Sotuba	Mali	117 000	1924-1949,	CGC	(détruite)
				1951-1967	EDF	SH
	Bamako	Mali		1920-1921,	MA	
			113 000	1941-1967	MA	SH
	Kenieroba	Mali		1953-1967	SH	SH
	Dialakoro	Guinée	71 000	1954-1962,		
				1967		SHN
	Tiguiberi (Siguiri)	Guinée	70 000	1952-1964,	EDF	
				1967		SHN
	Noura-Souba	Guinée	18 000	1955-1964	SH	fermée
	Kouroussa	Guinée		1923, 1925-1926,	CFCN	
				1945-1958,		
				1964-1967		SHN
	Faranah	Guinée	3 180	1955-1964,	SH	
				1966-1967		SHN
Affluents de rive gauche (bassins endoréiques y compris)						
Bénoué	Garoua *	Cameroun	64 000	1930-1967	TP	PVN,
	Riao *	Cameroun	27 600	1950-1967	ORSTOM,	ORSTOM
	Buffle Noir	Cameroun	3 220	1955-1967	ORSTOM,	PVN,
					PVN	ORSTOM

* Station de la Décennie Hydrologique Internationale (1965-1974).

COURS D'EAU Affluent Ss affluent	STATION		B.V. (km ²)	Période (s) (d'activité)	Installée (réinstallée) par :	Actuellement suivie par :
	Désignation	Pays				
	N'Dom	Cameroun	244	1953-1958, 1960-1963	ORSTOM	fermée
Metchem	Gouri	Cameroun		1964-1967	ORSTOM	ORSTOM
Faro	Safai	Cameroun	23 500	1950-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Djelepo	Cameroun		1962-1967	ORSTOM	ORSTOM
Mayo Kébi	Maloun	Cameroun		1952-1954	ORSTOM	fermée
	Famou	Cameroun	30 000	1950-1954	ORSTOM	fermée
	Cossi *	Cameroun	26 000	1954-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Léré (lac Léré)	Tchad	19 250	1950-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Chutes Gauthiot	Tchad	13 660	1967	ORSTOM	ORSTOM
	Km 20	Tchad	13 330	1961-1964	ORSTOM	fermée
	Mbourao	Tchad	12 880	1948-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Youé (lac Ngora)	Tchad		1961-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Tikem (lac de Tikem)	Tchad	7 620	1946-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Mouta (lac Fianga)	Tchad	2 480	1948-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Seuil de Dana	Cameroun		1955-1960	ORSTOM	fermée
Mayo Oulo	Golombé	Cameroun	1 200	1951-1953	TP	fermée
Mayo Louti	Figuil	Cameroun	5 540	1951-1964	ORSTOM	fermée
Mayo Binder	Mombaroua	Tchad	1 220	1950-1954	ORSTOM	fermée
Mayo Ligan	Rte Mombaroua-Mbourao	Tchad	41	1961, 1964	ORSTOM	fermée
Mayo Dorbo	Tikem (IRCT)	Tchad	1 390	1964-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Balani	Tchad	1 180	1967	ORSTOM	ORSTOM
	Zama Gouin	Tchad	88	1967	ORSTOM	ORSTOM
Zanini	Torok	Tchad	250	1967	ORSTOM	ORSTOM
Mayo Déhé	Saïka	Tchad		1967	ORSTOM	ORSTOM
Kabia	Patalao	Tchad	6 330	1950-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Tafeï	Tchad		1935		fermée
	Gounou-Gaya	Tchad	3 840	1951-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Zamré-Dongor	Tchad	2 300	-1967	ORSTOM	ORSTOM
Loka	Hollom	Tchad		1954-1955	ORSTOM	fermée
	Pogo	Tchad		1948-1955	ORSTOM	fermée
	Djidi-Bargai	Tchad		1957-1962	GR	fermée
	Lac Boro	Tchad		1957-1962	GR	fermée
Mayo Rey	Tcholliré (M ^o Galké)	Cameroun		1955-1960, 1966	ORSTOM	PVN
Goulbi N'Maradi (1)	Souloulou	Niger		1962-1964	ORSTOM	fermée
	Guidam-Roundji	Niger	8 800	1956-1957, 1960-1966	TP	ORSTOM
	Tarna	Niger		1961-1964	ORSTOM	fermée
	Madarounfa *	Niger	5 400	1956-1958, 1961-1967	TP	ORSTOM
	Nielloua	Niger	4 800	1957-1959, 1961-1967	TP	ORSTOM
Goulbi de Gabi	Lac Madarounfa	Niger		1956-1958, 1961-1967	TP	ORSTOM
	Bargaya	Niger	(700)	1962-1967	ORSTOM	ORSTOM
Maggia	Birni N'Koni	Niger	2 800	1954, 1956-1959, 1963-1967	SH	ORSTOM
	Tierassa	Niger	2 775	1956-1959, 1962-1967	SH	ORSTOM
	Tsernaoua *	Niger	2 525	1954-1959, 1962-1967	SH	ORSTOM
	Kaouara-Aréoua	Niger	1 130	1962,	SOGETHA	
	Ayaouane	Niger	270	1962,	SOGETHA	

* Station de la Décennie Hydrologique Internationale (1965-1974).

(1) Afflué théoriquement à la ZAMFARA, pérenne, affluent du NIGER en Nigéria.

COURS D'EAU Affluent Ss affluent	STATION		B.V. (km ²)	Période (s) d'activité	Installée (réinstallée) par :	Actuellement suivie par :
	Désignation	Pays				
Majya (1)	Badeguicheri	Niger	824	1965-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Kaora-Abdou	Niger		1965-	ORSTOM	ORSTOM
Adouna (1)	Azoura	Niger	1 246	1965-1967	ORSTOM	ORSTOM
In Kamna	Kounkouzout	Niger	11,5	1965-1967	ORSTOM	ORSTOM
Gountoukou	Agouloum (Sokolé Sud)	Niger	137	1965-1967	ORSTOM	ORSTOM
Kori Gijé	Kori Gijé	Niger	50	1965-1967	ORSTOM	ORSTOM
Mayaye	Jeji Sarné	Niger	575	1965-1967	ORSTOM	ORSTOM
Alambaya	Tegueleguel amont	Niger	157	1965-1967	ORSTOM	ORSTOM
Baouat	Ibohamane	Niger	117	1965-1967	ORSTOM	ORSTOM
Marigot de Goundam	Goundam	Mali		1949-1967	TP	SH
Lac Fati	Tondigamé	Mali		1955-1967	SH	SH
Lac Télé	Alfao	Mali		1957-1967	SH	SH
Lac Faguibine	M'Bouna	Mali		1957-1967	SH	SH
Tinkisso	Ouaran	Guinée	18 700	1954-1955, 1957, 1960-1964, 1967	SH	SHN
	Tinkisso	Guinée		1955-1964	SH	fermée
	Dabola	Guinée	1 260	1964 [◇] -1967	SHN	SHN, MC
Affluents de rive droite						
Sota	Kouberi	Dahomey	13 410	1953-1967	SH	ORSTOM
	Rte Kandi-Segbana	Dahomey	8 300	1952-1967	SH	ORSTOM
Irané	Koutakroukrou	Dahomey	1 240	1953-1967	SH	ORSTOM
Alibori	Rte Kandi-Banikoara	Dahomey	8 510	1952-1967	SH	ORSTOM
Mekrou	Barou *	Niger	10 500	1961-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Kompongou	Dahomey	5 700	1957-1967	SH	ORSTOM
Tapoa	W (double V)	Niger	5 330	1963-1967	ORSTOM	ORSTOM
Diamangou	Tamou	Niger	4 030	1954- ? , 1962-1967	SH ORSTOM	ORSTOM
Goroubi	Diongoré	Niger	15 350	1954-1956, 1962-1967	SH ORSTOM	ORSTOM
Sirba	Garbé-Kourou	Niger	38 750	1956-1959, 1962-1967	SH ORSTOM	ORSTOM
Dargol	Kakassi	Niger	6 940	1957-1960, 1962-1967	SH ORSTOM	ORSTOM
	Tera	Niger	2 570	1954, 1958-1967	SH SH	ORSTOM
Gorouol	Alcongui *	Niger	44 850	1957-1959, 1961-1967	SH	ORSTOM
	Dolbel *	Niger	7 500	1961-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Koriziena	Hte Volta	2 480	1955-1965	SH	fermée
Goudebo	Kalonga	Hte Volta	1 870	1955-1965	SH	fermée
	Yakouta	Hte Volta	1 640	1963-1967	ORSTOM	ORSTOM
Bani	Sofara	Mali		1952-1967	SH	SH
	Bénény-Kégné	Mali		1949-1952, 1954-1967	TP	SH
	Douna *	Mali	101 600	1950-1967	TP	SH

(1) Vallée de l'ADER DOUTCHI, afflue théoriquement au DALLOL MAOURI, rejoignant le NIGER à l'aval de Gaya.

◇ Station plus ancienne, remise en service.

* Station de la Décennie Hydrologique Internationale (1965-1974).

COURS D'EAU Affluent Ss affluent	STATION		B.V. (km ²)	Période (s) d'activité	Installée (réinstallée) par :	Actuellement
	Désignation	Pays				
Banifing	Kouoro	Mali		1957-1967	SH	SH
	Pankourou	Mali		1957-1967	SH	SH
Bagoé	Kouto	Côte d'Ivoire	4 740	1960-1967	ORSTOM	ORST, SH
	Tombougou	Côte d'Ivoire	2 580	1955-1967	SH	SH
	Guinguérini	Côte d'Ivoire	1 042	1955-1967	SH	SH
Loa	Dembasso	Côte d'Ivoire	54,4	1960-1967	ORSTOM	ORST, SH
Niangboué	Ponondougou	Côte d'Ivoire	706	1955-1967	SH	SH
Lodala	Ponondougou	Côte d'Ivoire	48,8	1960-1962	ORSTOM	fermée
Faladoua	Ponondougou	Côte d'Ivoire	9,3	1960-1962	ORSTOM	fermée
Baoulé	Dioïla	Mali		1953-1967	SH	SH
	Bougouni	Mali	15 700	1956-1967	SH	SH
	Djirila	Côte d'Ivoire	3 970	1962-1967	ORSTOM	ORST, SH
	Samatiguila	Côte d'Ivoire	1 813	1961-1964	ORSTOM	fermée
	Beredougou	Côte d'Ivoire	290	1962-1964	ORSTOM	fermée
Banifing	Sananferedougou	Côte d'Ivoire	1 520	1961-	ORSTOM	
	Ziemougoula	Côte d'Ivoire	990	1961-	ORSTOM	
Djemika	Kaniasso	Côte d'Ivoire	102	1961-1964	ORSTOM	fermée
Douni	Gbahalan	Côte d'Ivoire	204	1962-1964	ORSTOM	fermée
	Pont 398	Côte d'Ivoire	120	1962-1964	ORSTOM	fermée
	Bassekodougou	Côte d'Ivoire	30,3	1962-1964	ORSTOM	fermée
	Zievasso	Côte d'Ivoire	5,3	1962-1964	ORSTOM	fermée
Sankarani	Gouala	Mali	35 300	1953-1967	SH	SH
	Sélingué	Mali	34 200	1964-1967	SH	SH
	Mandiana	Guinée	21 900	1954-1964, 1967	SH	SHN
Kourou-Kellé	Iradowou	Côte d'Ivoire	1 990	1962-1967	ORSTOM	ORST, SH
	Sirana d'Odienné	Côte d'Ivoire	1 287	1961-1964	ORSTOM	fermée
Dioulakoro	Samesso	Côte d'Ivoire	15,6	1962-1964	ORSTOM	fermée
Ourouta	Sirana	Côte d'Ivoire	51	1962-1964	ORSTOM	fermée
Milo	Kankan	Guinée	9 900	1914-1917, 1942-1964, 1967	CFCN CFCN	SHN
	Bordo-Kankan	Guinée	9 350	1965-1967	SHN	SHN
	Konsankoro	Guinée	1 000	1955-1964, 1967	SH SHN	SHN
Baoulé	Mazano	Guinée		1967	SHN	SHN
Niandan	Baro	Guinée	12 600	1913-1919, 1926, 1947-1964, 1967	CFCN ON SHN	SHN
	Molokoro	Guinée	12 240	1949-1964	EDF	fermée
	Kissidougou	Guinée	650	1955-1964, 1967	SH SHN	SHN

BASSIN DE LA VOLTA

(Etendu sur les Etats francophones : Haute-Volta, Côte d'Ivoire, Togo, Dahomey)

VOLTA NOIRE	Dapola *	Hte Volta	70 000	1955-1967	SH	ORSTOM
	Boromo *	Hte Volta	39 000	1955-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Douroula	Hte Volta	33 500	1954-1967	BCEOM	IRH

* Station de la Décennie Hydrologique Internationale (1965-1974).

◇ Station plus ancienne, remise en service.

COURS D'EAU Affluent Ss affluent	STATION		B.V. (km ²)	Période (s) d'activité	Installée (réinstallée) par :	Actuellement suivie par :
	Désignation	Pays				
	Manimenso	Hte Volta		1954-1967	SH	IRH
	Confluent Sourou	Hte Volta	32 000	1955-1967	SH	IRH
	Kouri	Hte Volta	20 800	1954-1967	BCEOM	IRH
	Nwokuy *	Hte Volta	15 000	1954-1967	BCEOM	ORSTOM
	Tourouba	Hte Volta	13 600	1954-1967	BCEOM	IRH
	Samandeni *	Hte Volta	4 580	1955-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Banzo	Hte Volta	2 816	1953-1967	GR	IRH
Pouéné						
Boïtao	Varalé	Côte d'Ivoire	56	1961-1963	ORSTOM	fermée
Guidéré	Varalé	Côte d'Ivoire	10,3	1961-1963	ORSTOM	fermée
Barbassou						
Gougoulo	Doropo	Côte d'Ivoire	285	1961-1963	ORSTOM	fermée
Bougouri-Ba	Diebouyou	Hte Volta	12 200	1955-1967	ORSTOM	ORSTOM
Sourou	Pont de Léri * Nord	Hte Volta	11 000	1954-1967	BCEOM	IRH
	Pont de Léri Sud	Hte Volta	11 000	1954-1967	BCEOM	IRH
	Yara-Gouran	Hte Volta	10 000	1955-1967	SH	IRH
Kou (ou Baoulé)	Badara *	Hte Volta	960	1955-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Nasso	Hte Volta	415	1961-1963	ORSTOM	fermée
VOLTA ROUGE	Kampala	Hte Volta	9 200	1955-1963	SH	fermée
	Nobéré *	Hte Volta	7 600	1965-1966	ORSTOM	fermée
	Sakoinsé	Hte Volta	1 210	1965-1966	ORSTOM	fermée
VOLTA BLANCHE	Yakala *	Hte Volta	33 000	1955-1967	SH	ORSTOM
	Niaogho	Hte Volta	30 200	1964-1965, 1967	ORSTOM	ORSTOM
	Wayen (PK 55) *	Hte Volta	20 000	1955-1967	SH	ORSTOM
	Mané	Hte Volta	11 700	1956-1965	SH	fermée
Massili	Lumbila (PK 20)	Hte Volta	2 050	1956-1966	SH	fermée
Lac de Bam	Kongoussi * (Tourcoingbam)	Hte Volta	2 140	1955-1967	SH	ORSTOM
MABUI (1)						
Dayes	Dzougégan	Togo	52	1962-1967	ORSTOM	ORSTOM
OTI	Sansanné Mango *	Togo	35 650	1955-1967	ORSTOM	SHP
	Mandouri	Togo	29 100	1959-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Porga (2) *	Dahomey	22 280	1952-1967	ORSTOM	ORSTOM
Mô						
Kama	Bassari	Togo	194	1962-1967	ORSTOM	ORSTOM
Boualé	Aléhéridé	Togo	33	1959-1967	ORSTOM	ORSTOM
Kara	Kpéssidé	Togo	2 787	1962-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Lama Kara	Togo	1 560	1954-1967	ORSTOM	ORSTOM
Kpélou	Kpéssidé	Togo	417	1962-1967	ORSTOM	ORSTOM
Kpaya	Atchangbadé	Togo	393	1962-1967	ORSTOM	SHP
Koumangou	Koumangou	Togo	6 730	1956-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Naboulgou (3)	Togo	5 470	1962-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Titira (3)	Togo	3 695	1962-1967	ORSTOM	ORSTOM

(1) Affluent de la VOLTA en territoire Ghanéen.

(2) L'OTI est nommée PENDJARI au droit de cette station.

(3) La KOUMANGOU se nomme KERAN au droit de cette station.

* Station de la Décennie Hydrologique Internationale (1965-1974).

COURS D'EAU Affluent Ss affluent	STATION		B.V. (km ²)	Période (s) d'activité	Installée (réinstallée) par :	Actuellement suivie par :
	Désignation	Pays				
Yawéni	Païo	Togo	483	1962-1967	ORSTOM	SHP
Koupéni	Naboulgou	Togo	100	1962-1967	ORSTOM	SHP
Binaoh	Dompago	Dahomey	62	1954-1967	SH	ORSTOM
Tanéka	Tanéka-Koko	Dahomey	11	1961-	ORSTOM	
Koukommbou	Koukommbou	Togo		1962-1963	ORSTOM	fermée
Laktaon	Barkoissi	Togo	190	1962-1967	ORSTOM	SHP
Naméni	Mango	Togo		1959-1967	ORSTOM	SHP
Koimépouarbaga	Nagbéni	Togo		1962-1967	ORSTOM	SHP
Sansargou	Borgou	Togo	2 240	1960-1967	ORSTOM	ORSTOM
Pendjaga						
Magou	Tiéélé *	Dahomey	836	1961-1967	ORSTOM	ORSTOM

BASSIN DE LA COMOÉ

(Etendu sur les Etats de Côte d'Ivoire et Haute-Volta)

COMOE	Bac de Mossou	Côte d'Ivoire	76 500	1955-	SH	
	Alépé	Côte d'Ivoire	73 800	1949-1967	EDF	SH
	M'Basso	Côte d'Ivoire	70 500	1955-1967	SH	SH
	Aniassué *	Côte d'Ivoire	66 500	1953-1967	ORSTOM	SH
	Aka Komoékro	Côte d'Ivoire	57 000	1955-1967	SH	SH
	Sérébou *	Côte d'Ivoire	49 000	1954-1967	ORSTOM	SH
	Diarabakoko	Côte d'Ivoire	2 400	1955-1965, 1967	SH	ORSTOM
	Karfiguela (1)	Côte d'Ivoire	812	1952-1966	EDF	ORSTOM
Léraba	Yendéré *	Hte Volta	5 930	1955-1967	SH	ORSTOM
Léraba orientale	Douna	Hte Volta	760	1955-1967	GR	IRH

FLEUVES DONT LE BASSIN EST ENTIÈREMENT IVOIRIEN

CAVALLY	Taté		28 800	1963-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Taï*		13 750	1955-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Flampléu *		2 475	1955-	ORSTOM	fermée
N'Cé	Taï-pont		1 240	1955-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Taï-amont		1 230	1963-1967	ORSTOM	ORSTOM
TABOU	Yaka		800	1962-1967	ORSTOM	ORSTOM
SASSANDRA	Gaoulou		75 000	1954-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Soubéré		62 000	1954-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Guessabo *		35 000	1953-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Sémien *		28 800	1954-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Sorotona		19 000	1960-1964	SH	fermée
Lobo	Nibéhibé		7 280	1960-	SH	fermée

(1) La COMOÉ s'appelle Koba, ou LAFEGUE, au droit de cette station.

* Station de la Décennie Hydrologique Internationale (1965-1974).

COURS D'EAU Affluent Ss affluent	STATION		B.V. (km ²)	Période (s) d'activité	Installée (réinstallée) par :	Actuellement suivie par :
	Désignation	Pays				
Nzo	Guiglo		6 410	1955-1967	ORSTOM	ORSTOM
Nko	Rte Man à Duékoué		153	1957-	ORSTOM	fermée
Drou	Rte Man à Badala		62	1954-	ORSTOM	fermée
Bafing	Badala		6 200	1961-1967	ORSTOM	ORSTOM
Boa	Vialadougou		6 700	1963-	SH	fermée
BOUBO	Divo		3 070	1956-	SH	fermée
AGNEBY	Rte Abidjan à Dabou		8 600	1953-1964	ORSTOM	fermée
	Bambous		7 850	1955-1967	SH	ORSTOM
	Lakouagon		7 600	1960-1964	ORSTOM	fermée
	Mpodi		6 925	1961-1964	ORSTOM	fermée
	Agboville		4 600	1954-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Kotobi (1)		750	1959-1962	ORSTOM	fermée
Mpébo	Carrières		550	1960-1964	ORSTOM	fermée
Niéky	Pt Rte de Mpodi		71,5	1961-1964	ORSTOM	fermée
Manso	Guéssigué		92,5	1959-196	ORSTOM	
Kavi	Mbessé		975	1959-1967	ORSTOM	ORSTOM
BANDAMA	Grand Lahou		97 500	1962-	ORSTOM	
	Nzida		97 000	1963-1964	ORSTOM	fermée
	Tamabo		96 300	1954-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Tiassalé *		94 250	1954-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Brimbo *		60 200	1953-1967	ORSTOM	ORSTOM
	BAFECAO		59 500	1963-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Kumikro		55 000	1955-1967	SH	SH
	Bozi (2)		32 550	1961-1967	SH	SH
	Tombokro (2)		32 500	1963-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Kossou (2)		32 400	1962-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Duibo (2)		32 200	1962-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Pt Rte Béoumi-Séguéla (2)		26 200	1954-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Bada (2)		22 600	1962-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Tortiya (2)		14 500	1960-1963	ORSTOM	fermée
	Pt Rte Ferké-Korhogo (2)		7 000	1958-1967	ORSTOM	ORSTOM
Amitioro	Tiassalé		170,4	1963-1967	ORSTOM	ORSTOM
Nzi	Ziénoa *		35 000	1953-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Dimbokro		24 100	1955-1967	SH	SH
	Bocanda		20 500	1955-1967	SH	SH
	Mbahiakro		15 700	1954-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Fétékro		10 000	1959-1967	SH	SH
Kan	Tiébissou		1 200	1959-1967	SH	SH
	Bouaké		24,5	1959-1962	ORSTOM	fermée
Marahoué (3)	Bouaflé *		19 800	1954-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Bac Béoumi-Séguéla		12 530	1954-1967	SH	SH
	Mankono		6 700	1962-1967	SH	SH
	Farandougou (Kébi) (4)		630	1962-1967	ORSTOM	ORSTOM
Yarani	Séguéla		3 000	1959-1967	SH	SH
Nabion	Kafine		232,5	1960-	SOGETHA	

(1) Cours de l'AGNEBY nommé AGBO au droit de cette station.

(2) BANDAMA BLANC au droit de cette station.

(3) BANDAMA ROUGE ou MARAHOUE.

(4) Sur le KOHOUA, branche principale du MARAHOUE Supérieur.

* Station de la Décennie Hydrologique Internationale (1965-1974).

COURS D'EAU Affluent Ss affluent	STATION		B.V. (km ²)	Période (s) d'activité	Installée (réinstallée) par :	Actuellement suivie par :
	Désignation	Pays				
Bou	Ile aux palmiers		5 050	1962-1963	SH	fermée
Solomougou (1)	Ziebatogo		1 510	1961-1964	SECI	fermée
	Nambekaha		790	1961-1964	SECI	fermée
	Konbolokoura		108	1961-1964	SECI	fermée
	Kafongo		305	1962-1964	SECI	fermée
Lozérigoué II	Tioroniaradougou		54	1962-1963	SECI	fermée
Lahouo	Konié		240	1962-1964	SECI	fermée
Lozérigoué I						
Lafigué						
Losérigoué	Dielikaha		56,8	1961-1964	SECI	fermée
	Torgokaha		15	1961-1964	ORSTOM	fermée
Lokpoho	Pt Rte Ferké-Korhogo		1 200	1958-1967	GR	ORSTOM
ME	Route Alépé		4 140	1957-1967	IRHO	SH
BIA (2)	Aboisso		9 650	1949-1964	EDF	fermée
	Ayamé		9 320	1952-1959	EDF	fermée
	Bianouan		6 770	1961-1967	ORSTOM	ORSTOM

BASSIN DU MONO

(Etendu sur les Etats du Togo et du Dahomey)

MONO	Pt d'Agbanaken	Dahomey	21 900	1963-1967	SHP	ORSTOM
	Kpondavé	Togo		1963-1967	SHP	ORSTOM
	Agomé-Séva	Togo		1963-1967	SHP	ORSTOM
	Athiémié	Dahomey	21 800	1944-1967	SH	ORST/SH
	Adjaralla	Dahomey	20 760	1963-1967	SHP	ORSTOM
	Tététou *	Togo	20 500	1951-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Tététou-retendue	Togo		1963-1965	SHP	fermée
	Ngamboto	Togo	15 600	1964-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Corrékopé *	Togo	9 900	1954-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Dotaikopé	Togo	5 570	1960-1967	ORSTOM	ORSTOM
Chra	Chra	Togo	360	1963-1967	SHP	ORSTOM
Amou	Glei	Togo	1 130	1963-1967	SHP	ORSTOM
	Amou-Oblo	Togo	255	1957-1967	ORSTOM	ORSTOM
Amoutchou	Ebewa	Togo	370	1957-1967	ORSTOM	ORSTOM
Anié	Pont CFT	Togo	3 760	1964-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Anié gare *	Togo	3 620	1953-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Blitta	Togo	1 372	1962-1967	SHP	ORSTOM
Ogou	Sirka	Togo	4 035	1957-1967	ORSTOM	ORSTOM
Na	Paratao	Togo	97	1957-1967	ORSTOM	ORSTOM
Kolowaré	Kolowaré	Togo	118	1957-1967	ORSTOM	ORSTOM

(1) Beaucoup d'écoulements, non mentionnés, affluent à ce cours d'eau ont fait l'objet d'observations limnimétriques et de jaugeages de 1961 à 1964.

(2) La BIA a son bassin supérieur situé au Ghana.

* Station de la Décennie Hydrologique Internationale (1965-1974).

COURS D'EAU Affluent Ss affluent	STATION		B.V. (km ²)	Période (s) d'activité	Installée (réinstallée) par :	Actuellement suivie par :
	Désignation	Pays				
SYSTÈME LAC D'ANECHO, GBAGA ⁽¹⁾						
(Etendu sur les Etats du Togo et du Dahomey)						
GBAGA	Pont de Zébé Agoué	Togo Dahomey		1960-1967 1963-1964	ORSTOM SHP	ORSTOM fermée
BASSIN DU LAC TOGO						
(Entièrement au Togo)						
LAC TOGO	Pont de Kpémé Séva-Tonou			1960-1967 1961-1967	ORSTOM SOGREAH	SHP SHP
Sio	Lébé Togblékopé Kpédji * Kati		2 520 1 810 850	1962-1967 1961-1967 1953-1967 1960-1964	SHP ORSTOM ORSTOM ORSTOM	SHP SHP SHP en suspens
Aka	Kpimé-Séva		30,5	1953-1962	ORSTOM	fermée
Haho	Gati (2) Avédjé		2 560 2 225	1961-1967 1960-1962	ORSTOM ORSTOM	SHP fermée
Lili	Agbatopé		336	1960-1967	ORSTOM	SHP
BASSIN DE L'OUÉMÉ						
(Entièrement au Dahomey)						
OUEME	Ouédomé Hétin-Sota Adjohon Affamé Bonou Sagon * Pont de Savé * Pont de Bétérou *		47 780 46 990 37 980 24 800 10 335	1951-1956, 1964-1967 1948-1956, 1961-1967 1948-1957, 1964-1967 1948-1956, 1964-1967 1949-1967 1951-1967 1942-1967 1952-1967	SA ORSTOM SA SH SA ORSTOM SA ORSTOM SA SH RBN SH	fermée ORSTOM fermée ORSTOM fermée ORSTOM fermée ORSTOM ORSTOM fermée ORSTOM ORSTOM
Zou	Domé Pont d'Atchérigbé *		8 210 6 950	1952-1958, 1961-1967 1942-1967	SH ORSTOM RBN	fermée ORSTOM ORSTOM

(1) Gbaga : effluent du bas MONO le reliant au cordon lagunaire.

(2) Au droit de cette station des tributaires du Haho à écoulement non pérenne ont reçu un équipement limnimétrique en 1963 et fait l'objet de jaugeages.

* Station de la Décennie Hydrologique Internationale (1965-1974).

COURS D'EAU Affluent Ss affluent	STATION		B.V. (km ²)	Période (s) d'activité	Installée (réinstallée) par :	Actuellement suivie par :
	Désignation	Pays				
Omini	Pira		88	1954-1958, 1961-1967	SH ORSTOM	fermée ORSTOM
Agbado	Pont de Savalou		1 280	1951-1967	SH	ORSTOM
Klou	Logozohé		300	1952-1967	SH	ORSTOM
Okpara	Kaboua		9 600	1951-1967	SH	ORSTOM
	Nanon		2 067	1952-1967	SH	ORSTOM
Wé-Wé	Wé-Wé		293	1961-1967	SH	ORSTOM

BASSIN DU SÔ (en relation avec l'OUÉMÉ)

(Entièrement au Dahomey)

SO	Sô-Awa		1 880	1951-1959, 1964-1967	SH ORSTOM	fermée ORSTOM
	Quinto-Zoungomé		1 530	1951-1959, 1964-1967	SA ORSTOM	fermée ORSTOM
	Togbota			1951-1959, 1964-1967	SA ORSTOM	fermée ORSTOM
	Rhlampa-Nord			1952-1959, 1964-1967	SA ORSTOM	fermée ORSTOM
	Ouovinou			1952-1959, 1964-1967	SA ORSTOM	fermée ORSTOM

BASSIN DU COUFFO

(Entièrement au Dahomey)

LAC AHEME	Pont de Guézin			1951-1967	SH	ORSTOM
Couffo	Lanhounta *		1 680	1951-1967	SH	ORSTOM

BASSIN DE LA SAZUÉ (en relation avec le MONO)

SAZUE	Zandji (pt Rte du Togo)	Dahomey		1952-1958, 1965-1967	SH ORSTOM	fermée ORSTOM

BASSIN DU N'TEM

(Etendu sur les Etats du Cameroun et du Gabon)

N'TEM	Nyabessan	Cameroun	26 350	1957-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Bac de N'Goazik *	Cameroun	19 100	1953-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Bac d'Ebomane *	Gabon	3 600	1961-1967	ORSTOM	ORSTOM
(M'Vila) Seng	Assosseng	Cameroun	440	1955-1967	ORSTOM	ORSTOM
Nye	PK 30 Rte Oyem-Bitam	Gabon	650	1961-1967	ORSTOM	ORSTOM
Mvié	PK 7 Rte Oyem-Bitam (Akok-Nzomossi)	Gabon	115	1961-1964 1966-1967	ORSTOM ORSTOM	ORSTOM SEEG

* Station de la Décennie Hydrologique Internationale (1965-1974).

COURS D'EAU Affluent Ss affluent	STATION		B.V. (km ²)	Période (s)	Installée (réinstallée) par :	Actuellement suivie par :	
	Désignation	Pays					
FLEUVES DE BASSIN ENTIÈREMENT CAMEROUNAIS							
LOBE	Bac Kribi-Campo *		1 940	1950-1967	EEC	EEC	
KIENKE	Kribi-Mission Kribi-Scierie		942	1955-1965 1955-1967	ORSTOM ORSTOM	fermée ORSTOM	
LOKOUNDJE	Lolodorf *		1 230	1945-1967	TP	ORSTOM	
NYONG	Déhané		26 200	1951-1967	ORSTOM	ORSTOM	
	Eséka		21 600	1951-1967	TP	ORSTOM	
	Kaya		19 985	1965-1967	ORSTOM	ORSTOM	
	Olama *		18 510	1964-1967	ORSTOM	ORSTOM	
	Mbalmayo *		13 900	1940-1947, 1951-1967	TP ORSTOM	fermée ORSTOM	
	Akonolinga		8 300	1946-1948, 1954-1967	TP ORSTOM	fermée ORSTOM	
	Ayos *		5 300	1940-1946, 1951-1967	TP ORSTOM	détruite ORSTOM	
	Abong-Mbang		965	1940-1947, 1951-1967	TP ORSTOM	fermée ORSTOM	
	Méfou	Nsimalen *		425	1963-1967	ORSTOM	ORSTOM
		Etoa		233	1966-1967	ORSTOM	ORSTOM
SANAGA	Edéa (E-Zéro) *		131 500	1944-1951, 1956-1967	TP ORSTOM	ORSTOM ORSTOM	
	Song-Dong			1965-1967	ORSTOM	ORSTOM	
	Song-Loulou			1967	ORSTOM	ORSTOM	
	Sakbayémé		129 500	1956-1967	ORSTOM	ORSTOM	
	Nachtigal *		76 000	1942-1947, 1951-1967	TP ORSTOM	ORSTOM ORSTOM	
	Nanga-Eboko *		65 100	1949-1967	ORSTOM	ORSTOM	
	Goyoum		50 500	1955, 1961-1967	ORSTOM ORSTOM	ORSTOM ORSTOM	
	Mbam	Bac de Goura *		42 300	1951-1967	ORSTOM	ORSTOM
Mantoum-Palais			14 700	1965-1967	ORSTOM	ORSTOM	
Noun	Bafoussam *		4 740	1952-1967	ORSTOM	ORSTOM	
	Bamendjing		2 190	1965-1967	ORSTOM	ORSTOM	
Mifi-Sud	Bafounda		854	1967	ORSTOM	ORSTOM	
	Bamoungoum		306	1967	ORSTOM	ORSTOM	
Metchié	Chutes Bafoussam *		480	1958-1959, 1964-1967	ORSTOM ORSTOM	fermée ORSTOM	
	Choumi (1)	Banock		360	1965-1967	EDF	ORSTOM
Bamendou				1966-1967	ORSTOM	ORSTOM	
Wassa	Banock		119	1966-1967	ORSTOM	ORSTOM	
	Mapé	Pont de Magba *	4 020	1952-1967	ORSTOM	ORSTOM	
Foulou	Obala			1965-1967	ORSTOM	ORSTOM	
Sélé	Laté		1 210	1963-1964	ORSTOM	fermée	
Nianiang	Mégangmé		224	1963-1967	ORSTOM	ORSTOM	
Téré	Ndoumba *		1 730	1963-1967	ORSTOM	ORSTOM	
Avéa	Zengoaga		390	1963-1964	ORSTOM	fermée	
	Memvounga		375	1963-1964	ORSTOM	fermée	

(1) Cours supérieur de la Metchié.

* Station de la Décennie Hydrologique Internationale (1965-1974).

COURS D'EAU Affluent Ss affluent	STATION		B.V. (km ²)	Période (s) d'activité	Installée (réinstallée) par :	Actuellement suivie par :
	Désignation	Pays				
Djerem	Mbakaou *		20 200	1959-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Bétaré-Gongo *		10 600	1962-1967	ORSTOM	ORSTOM
Meng	Tibati *		4 900	1945-1967	TP	ORSTOM
Maouor	Tibati *		2 250	1962-1967	ORSTOM	ORSTOM
Vina du Sud	Au Pont		1 690	1946,	TP	
	Lahoré *		1 680	1951-1955 1946,	ORSTOM TP	fermée
				1951-1967	ORSTOM	ORSTOM
Lom	Bétaré-Oya *		11 100	1951-1967	ORSTOM	ORSTOM
WOURI	Yabassi *		8 050	1951-1967	ORSTOM	ORSTOM
Nkam	Ekoum		2 420	1952-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Melong *		2 290	1951-1967	ORSTOM	ORSTOM
Ménoua	Dschang		114	1951-1965	ORSTOM	fermée
Mouenkeu	Bafang			1958-1959, 1964-1965	ORSTOM ORSTOM	fermée fermée
MUNGO	Mundamé		2 410	1952-1967	ORSTOM	ORSTOM
SANJE	Idenau			1967	ORSTOM	ORSTOM

BASSIN DE LA CROSS RIVER

(Etendu sur les Etats du Cameroun et de la Nigeria)

CROSS RIVER	Mamfé	Cameroun		1964-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Mainyu	Cameroun		1964-1967	ORSTOM	ORSTOM
Munaya	Akwen	Cameroun		1967	ORSTOM	ORSTOM

BASSIN DU LAC TCHAD

(Etendu sur les Etats francophones Niger, Tchad, Cameroun, R.C.A.)

LAC TCHAD	Nguigmi	Niger		1955-1956, 1962-1967	MLT	
	Bol	Tchad		1953-1967	ORSTOM	ORSTOM
Komadougou	Gueskérrou	Niger	120 000	1957-1960, 1962-1967	SH	
	Bagara *	Niger	115 000	1957-1959, 1962-1967	SH	ORSTOM
Korama	Koutchika *	Niger	(750)	1956-1958, 1961-1967	SH	ORSTOM
CHARI	Djintilo	Tchad		1953-1955, 1962,	ORSTOM ORSTOM	disparue disparue
				1965-1967	ORSTOM	ORSTOM

* Station de la Décennie Hydrologique Internationale (1965-1974).

COURS D'EAU Affluent Ss affluent	STATION		B.V. (km ²)	Période (s) d'activité	Installée (réinstallée) par :	Actuellement suivie par :
	Désignation	Pays				
	Mani	Tchad		1954-1955	ORSTOM	disparue
	Douguia	Tchad		1953-1957, 1962	ORSTOM	fermée
	Goulfeï	Tchad		1953-1957, 1962	ORSTOM	fermée
	Fort-Lamy	Tchad	(600 000)	1906,1908		emportée
	Fort-Lamy TP *			1932-1938, 1953-1967	TP ORSTOM	fermée ORSTOM
	Fort-Lamy Météo			1936-1949	Mion Tilho	détruite
	Fort-Lamy SEEE			1954-1967		
	Chagoua	Tchad		1954-1955	ATGT	en suspens
	TP-Chagoua			1957-1958		déplacée
	Chagoua-Pont			1959-1967		ORSTOM
	Mandjaffa	Tchad		1954-1955	ATGT	fermée
	Mailao (Djakao)	Tchad	(500 000)	1953-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Mogroum	Tchad	(480 000)	1956-1957, 1962-1964	ORSTOM	fermée
	Guelengdeng	Tchad	(470 000)	1952-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Ba-Illi	Tchad	(460 000)	1952-1959?		fermée
	Bousso *	Tchad		1936, 1938-1940, 1951-1967	TP TP ORSTOM	détruite en suspens ORSTOM
	Miltou	Tchad	(450 000)	1960, 1962-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Hellibongo	Tchad	(217 000)	1962-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Fort-Archambault *	Tchad	(193 000)	1938-1944, 1950, 1951-1967	TP TP ORSTOM	
Serbéouel (effl.)	Maltam	Cameroun		1954-1967	ORSTOM	ORSTOM
Bahr Erguig (effl.)	Massenya	Tchad		1953-1955, 1963-1967	ORSTOM ORSTOM	en suspens ORSTOM
Ba-Illi (effl.)	Ba-Illi	Tchad	(17 500)	1952-1955	ORSTOM	fermée
Bahr Salamat	Tarangara	Tchad	(135 000)	1952-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Am Timan * (1)	Tchad	(80 000)	1953-1967	Administration	ORSTOM
	Koukou Angarana (1)	Tchad	(70 000)	1964-1967	ORSTOM	ORSTOM
Lac Iro (effl. défl.)	Boum Kébir	Tchad	455	1959-1967	ORSTOM	ORSTOM
Bahr Sara	Manda	Tchad	(80 000)	1951-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Moïssala *	Tchad	67 600	1951-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Batangafo (2) *	RCA	44 700	1951-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Bossangoa (2)	RCA	22 800	1951-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Bea (2)	RCA	13 350	1958-1967	ORSTOM	ORSTOM
Bahr Kô	Bozoum (2)	RCA	8 100	1952-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Balimba	Tchad	7 850	1951-1959, 1962-1967	ORSTOM	fermée ORSTOM
Mandoul						
Ptit Mandoul	Doro N'Dila	Tchad	9 500	1960-1967	ORSTOM	ORSTOM
Nana Barya	Narabanga	Tchad	4 100	1960-1967	ORSTOM	ORSTOM
Nana Bakassa	Markounda	RCA	7 700	1955-1967	ORSTOM	ORSTOM
Fafa	Bodori	RCA	2 470	1957-1960	ORSTOM	en suspens
Bollée	Bouca	RCA	6 750	1968-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Bouar	RCA	23	1956-1959	ORSTOM	en suspens

(1) Bahr Azoum au droit de cette station.

(2) Ouham au droit de cette station.

* Station de la Décennie Hydrologique Internationale (1965-1974).

COURS D'EAU Affluent Ss affluent	STATION		B.V. (km ²)	Période (s) d'activité	Installée (réinstallée) par :	Actuellement suivie par :
	Désignation	Pays				
LOGONE	Bahr Keita	Tchad	(14 000)	1954-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Pont de Kyabé	Tchad		1952-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Bahr Aouk	RCA	(100 000)	1953-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Ouandjia	RCA	2 190	1958-1963,	ORSTOM	avariée
				1966-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Yata	RCA	10 500	1955-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Bamingui	RCA	4 380	1952-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Bangoran	RCA	2 590	1952-1958,	ORSTOM	en suspens
				1967	ORSTOM	ORSTOM
	Gribingui	RCA	5 680	1952-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Koukourou *	RCA	5 720	1952-1962,	ORSTOM	avariée
				1967	ORSTOM	ORSTOM
	Fort-Foureau	Cameroun	76 000	1953	Administration	fermée
	Logone Birni	Cameroun		1950-1961,	Sté BERIM	emportée
				1966-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Logone Gana	Tchad		1953-1967	MLT	ORSTOM
	Hollom	Tchad		1954		fermée
	Gamsei	Tchad		1955-1957		fermée
	Pouss	Cameroun		1945,	TP	
				1951-1960		fermée
	Katoa	Tchad		1948-1960,		
				1965-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Gouéie	Tchad		1953-1959	MLT	fermée
	Bigué Palam	Cameroun		1958-1960	GR	fermée
	Tchomo	Cameroun		1958-1960	GR	fermée
	Djafga	Cameroun		1954-1960	GR	fermée
	Balagam	Cameroun		1959-1960	GR	fermée
	Koumi	Tchad		1953-1967	BCEOM	ORSTOM
	Soumaraye	Cameroun		1959-1960	GR	fermée
	Kartoa	Cameroun		1959-1960	GR	fermée
	Toukou	Cameroun		1953-1959	GR	fermée
	Marao	Cameroun		1945,	TP	fermée
				1959-1960	GR?	fermée
	Djokoïdi	Cameroun		1959	GR?	fermée
	Bongor *	Tchad	73 700	1948-1967	MLT	ORSTOM
	Ham	Tchad		1954-1956		fermée
	Eré	Tchad	72 000	1935,	?	fermée
				1948-1967	MLT	ORSTOM
	Kim	Tchad		1948-1949	MLT	fermée
	Draï Ngolo	Tchad		1953		fermée
	Goundo	Tchad		1953, 1962		fermée
	Satégui	Tchad		1954	MLT	fermée
	Laï-Poste	Tchad	56 700	1903, 1935	Administration	disparue
				1948-1955	MLT	déplacée
	Laï-Mission *			1953-1967	MLT	ORSTOM
	Moundou-Région	Tchad	33 970	1935-1959	Administration	déplacée
	Moundou-Pont *			1956-1967	MLT	ORSTOM
	Baïbokoum	Tchad	21 360	1951-1967	MLT	ORSTOM
Affluents ou effluents de gauche du Logone						
Logomatia	Zina	Cameroun		1953-1954	MLT	fermée
Mayo Guerleou	Yagoua M.C.	Cameroun		1953-1959	MLT	fermée
	Madalam	Cameroun		1955-1959		fermée
	Kaye Kaye	Cameroun		1955-1959		fermée

* Station de la Décennie Hydrologique Internationale (1965-1974).

COURS D'EAU Affluent Ss affluent	STATION		B.V. (km ²)	Période (s) d'activité	Installée (réinstallée) par :	Actuellement suivie par :
	Désignation	Pays				
Mayo Danaï	Yagoua	Cameroun		1953, 1955-1957, 1960		fermée
Yrding	Yrding	Cameroun		1955,1958		fermée
Tandjilé	Tchiré Gogor	Tchad		1954-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Tchoa	Tchad	5 870	1954-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Bologo *	Tchad	3 850	1950-1967	MLT	ORSTOM
Nya	Argao	Tchad	2 840	1963-1967	ORSTOM	ORSTOM
Vina	Touboro	Cameroun	12 280	1963-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Sora Mboum	Cameroun	9 530	1963-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Berem (1)	Cameroun	1 590	1963-1967	ORSTOM	ORSTOM
Rao	Foumban	Cameroun	1 340	1963-1967	ORSTOM	ORSTOM
Affluents ou effluents de droite du Logone						
Ba-Illi	Guiao	Tchad		1955-1956	BCEOM	fermée
	Migou	Tchad		1954-1956	BCEOM	fermée
	Boudougour	Tchad		1951-1955	BCEOM	fermée
	Moulkou	Tchad		1955-1967	MLT	ORSTOM
	Marou (Deressia)	Tchad		1953-1967	BCEOM	ORSTOM
Bissim	Bariam	Tchad		1954-1958	BCEOM	fermée
Pendé	Doba (Ss préfecture) *	Tchad	14 300	1947, 1950-1967	SA MLT	disparue ORSTOM
	Doba Cotonfran			1966-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Goré	Tchad	12 020	1955-1967	MLT	ORSTOM
	Bégouladjé	RCA	5 640	1951-1967	MLT	ORSTOM
Lim	Oulibangala	Tchad	4 360	1951-1967	MLT	ORSTOM
Mbére	Mbére *	RCA	7 430	1951-1967	MLT	ORSTOM
Ngou	Bouyan'Gou	RCA	1 690	1951-1957	MLT	
	(ou Bogouy, ou Chutes Lancrenon)			1960, 1963-1964, 1966-1967		ORSTOM
YAERES DU NORD CAMEROUN						
MAYO TSANAGA	Bogo	Cameroun	1 534	1953-1955, 1966-1967		fermée ORSTOM
	Maroua	Cameroun	852	1954-1955, 1966-1967		fermée ORSTOM
	Gazaoua	Cameroun		1954-1955		fermée
	Mokolo	Cameroun	67	1954		fermée
Mayo Kalliao	Maroua	Cameroun	356	1945-1946, 1954-1955, 1966-1967	TP	disparue fermée ORSTOM
EL BEÏD	Fotokol	Cameroun	(3 100)	1953-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Soueram	Cameroun		1959-1967	ORSTOM	ORSTOM

(1) Bini au droit de cette station.

* Station de la Décennie Hydrologique Internationale (1965-1974).

COURS D'EAU Affluent Ss affluent	STATION		B.V. (km ²)	Période (s) d'activité	Installée (réinstallée) par :	Actuellement suivie par :
	Désignation	Pays				
BASSIN DU LAC FITRI						
(Entièrement situé au Tchad)						
LAC FITRI	Yao			1955-1967	MLT	ORSTOM
Batha	Ati *		46 000	1955-1956, 1961-1967	MLT ORSTOM	ORSTOM
	Oum Hadjer *		32 950	1955-1956, 1961-1967	MLT ORSTOM	ORSTOM
	Am-Dam		10 600	1957-1967	MLT	ORSTOM
	Am-Guéréda		7 900	1957-1965	MLT	fermée
Melmélé	Delep			1960-1967	MLT	ORSTOM
BVE	d'Abou Goulem		50,2	1958-1959	ORSTOM	fermée
Bam-Bam	Tialozoudou		1 200	1958-1960, 1963-1966	ORSTOM	fermée
	Mazera		316	1963-1966	ORSTOM	fermée
	Touunkoul		61,3	1963-1966	ORSTOM	fermée
.....	Barlo		528	1963-1966	ORSTOM	fermée
	Taya		167	1963-1966	ORSTOM	fermée
.....	Bidjir		74,2	1963-1966	ORSTOM	fermée
ÉCOULEMENTS ENDORÉIQUES DU TCHAD AU NORD DU LAC FITRI						
1 - Ancien bassin du Bahr el Ghazal						
Ouadi Rimé						
Ouadi Kaoun			56	1956-1957	ORSTOM	fermée
Ouadi Enné	Biltine		527	1958-1966	ORSTOM	ORSTOM
Ouadi Haddad						
Ouadi Féra	Am Nabak		5 600	1965-1966	ORSTOM	fermée
	Bassin réduit aval		60	1965-1966	ORSTOM	fermée
Ouadi Karma						
Odi Kadjemour	Bassin I		245	1965-1966	ORSTOM	fermée
	Bassin II		195	1965-1966	ORSTOM	fermée
Afflu ^t aval	Bassin IV		16	1966	ORSTOM	fermée
Afflu ^t amont	Bassin III		34	1966	ORSTOM	fermée
Odi Oum Chalouba	Oum Chalouba					
Ouadi Achim						
Ouadi Sofoya	Bir Nielette		345	1965-1966	ORSTOM	fermée
	Bassin II		173	1965-1966	ORSTOM	fermée
Afflu ^t droite	Bassin V		1,63	1966	ORSTOM	fermée
Afflu ^t gauche	Bassin IV		81	1966	ORSTOM	fermée
	Bassin III		62	1965	ORSTOM	fermée
Ouadi Hawach	Campement Fada		7 700	1959	ORSTOM	fermée

* Station de la Décennie Hydrologique Internationale (1965-1974).

COURS D'EAU Affluent Ss affluent	STATION		B.V. (km ²)	Période (s) d'activité	Installée (réinstallée) par :	Actuellement suivie par :
	Désignation	Pays				
2 - Bassins au nord du 16ème parallèle						
Ouadi Bachikélé			19,8	1958-1959	ORSTOM	fermée
Enneri de Kourien-Doulien			7,8	1957	ORSTOM	fermée
Enneri Bardagué	Bardaï		4 050	1962	ORSTOM	fermée
BASSIN DU CONGO						
(Etendu sur le Congo-Brazzaville, le Congo-Kinshassa, la RCA, le Cameroun)						
CONGO	Brazzaville *	Congo	3 475 000	1902-1965		fermée
	Mossaka	Congo	2 490 000	1952-1965		fermée
Foulakary	Bac de Kimpanzou *	Congo	2 980	1927-1929, 1947-1967	Mion Darnault EDF	ORSTOM
Djoué	Aval barrage	Congo	6 225	1956-1967	EDF	ORSTOM
	Goma Tsé-Tsé	Congo	5 740	1951, 1955-1967	CFCO EDF	ORSTOM
	Kibossi *	Congo	5 365	1948-1953, 1953-1967	EDF EDF	noyée ORSTOM
Léfini	Bwembé	Congo	13 500	1949, 1951-1967	TP ORSTOM	non observée ORSTOM
Nkéni	Bac de Gamboma *	Congo	6 200	1951-1967	ORSTOM	ORSTOM
Alima	Tchikapika	Congo	20 070	1952-1967	CFHBC	ORSTOM
	Okoyo	Congo	8 080	1952-1967	CFHBC	ORSTOM
Komo	Olombo	Congo	1 870	1963-1967	ORSTOM	ORSTOM
Mpama	Ossélé	Congo	4 845	1963-1965	ORSTOM	fermée
Lékory	Mbouma	Congo	226	1963-1967	ORSTOM	ORSTOM
Likouala-Mossaka	Ntokou	Congo	46 000	1952-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Makoua	Congo	14 060	1952-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Etoumbi	Congo	9 140	1951-1967	ORSTOM	ORSTOM
Kouyou	Linnégué *	Congo	10 750	? -1951, 1952-1967	CFHBC ORSTOM	détruite ORSTOM
	Ewo	Congo	985	1963-1967	ORSTOM	ORSTOM
Vouma	Pt Rte Fort-Rousset *	Congo	1 125	1958-1962, 1963-1967	TP	non observée ORSTOM
Mégni	Assoko	Congo	498	1963-1967	ORSTOM	ORSTOM
Léouli	Oyéba	Congo	96	1963-1965	ORSTOM	fermée
Ngoko	Ngoko	Congo	2 045	1961-1965	ORSTOM	fermée
	Tsongo	Congo	1 545	1963-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Kebouya	Congo	845	1963-1965	ORSTOM	fermée
Léssébé	Andzoko	Congo	395	1963-1967	ORSTOM	ORSTOM
Mbassi	Enkeya	Congo	1 090	1963-1967	ORSTOM	ORSTOM
Mambili	Yengo	Congo	12 000	1961-1967	ORSTOM	ORSTOM
Sangha	Ouessou *	Congo	158 350	1947-1967	CGSL	VN
	Salo *	RCA	68 400	1953-1967	CGTA	ATEC/ ORSTOM
	Nola	RCA	67 300	1953-1967	ORSTOM	ORSTOM
Likouala aux Herbes	Botouali	Congo	24 800	1948-1967	SA	ORSTOM
	Epéna	Congo	11 300	1955-1967	VN	ORSTOM

* Station de la Décennie Hydrologique Internationale (1965-1974).

COURS D'EAU Affluent Ss affluent	STATION		B.V. (km ²)	Période (s) d'activité	Installée (réinstallée) par :	Actuellement suivie par :
	Désignation	Pays				
Dja	Moloundou	Congo	67 000	1961-1967	VN	VN
	Fort-Soufflay	Congo	38 600	1954-1965, 1967	ORSTOM	ORSTOM
Boumba	Somalomo *	Cameroun	5 390	1955-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Biwala	Cameroun		1965-1967	ORSTOM	ORSTOM
Kadéi	Nola	RCA		1953-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Pana	Cameroun		1964-1967	ORSTOM	ORSTOM
Doumé	Batouri *	Cameroun	9 000	1954-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Doumé	Cameroun	653	1946-1967	ORSTOM	ORSTOM
Mambéré	Nola	RCA	28 030	1953-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Barka (ou Kanga)	RCA	21 600	1957-1967	ORSTOM	ORSTOM
Nana	Carnot *	RCA	18 700	1953-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Bewiti	RCA	4 290	1958-1967	ORSTOM	ORSTOM
Oubangui	Njoundou	Congo	772 800	?	TP	VN
	Impfondo *	Congo	640 000	? -1967	TP (1)	VN
	Dongou	Congo	610 000	?	TP	VN
	Mongoumba	RCA	565 000	? -1967	TP	ATEC
	Zinga	RCA	533 000	1937-1967	CGTA	ATEC
	Mongo	RCA	532 000	1949-1960	CGTA	fermée
	Bangui *	RCA	499 000	1911-1967	TP (1)	ATEC
	Palambo	RCA	495 000	?	CGTA	?
	Fort-de-Possel	RCA		1929- ?	Darnault(2)	disparue
	Kouango	RCA	435 000	1929- ?	Darnault(2)	disparue
	Mobaye amont *	RCA	400 000	1952-1967	CGTA	ATEC
	Sattema	RCA		1939-1967	Darnault(2)	ATEC
	Kassa	RCA		?	TP	?
	Kemba	RCA		?	TP	?
Mbomou (0)			315 000	? -1967	TP	ATEC
	Ouango	RCA	149 000	1914- ?	TP (1)	disparue
				1928-1958, ? -1967	Darnault(2)	
	Bangassou *	RCA	115 000	1911-1912, 1928-1929, 1952-1967	TP (1)	ATEC
				1928-1929, 1952-1967	Darnault(2)	disparue
	Zémio	RCA	29 300	1914-1916, 1928-1929, 1952-1967	ORSTOM	ORSTOM
				1914-1916, 1928-1929, 1952-1967	TP (1)	disparue
				1928-1929, 1952-1967	Darnault(2)	disparue
Ibenga	Enyellé	Congo	12 960	?	ORSTOM	ORSTOM
	Bac Mongoumba	RCA	32 100	?	TP	VN
Lobaye	Batalimo	RCA	31 700	? -1967	CGTA	ORSTOM
	Mbata *	RCA	31 300	1953-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Safa (Terres Rouges)	RCA	30 600	1951-1967	SEFI	SEFI/ORST.
	Kédingué-Yawa *	RCA	11 100	1951-1967	SAFA	ATEC/ORST
	Zaoro-Yanga	RCA	5 310	1957-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Boda	RCA	510	1957-1967	ORSTOM	ORSTOM
Louamé	Bombé	RCA	1 640	1956-1958	ORSTOM	fermée
	Rte Mbaïki-Bangui *	RCA	26 500	1958-1967	ORSTOM	ORSTOM
Léssé	Bossélé-Bali	RCA	10 800	1953-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Balla-Kétté-Togbo	RCA	600	1957-1967	ORSTOM	ORSTOM
Mpoko	Boali-Poste	RCA	4 780	1957-1964	ORSTOM	fermée
	Boali-Chutes	RCA	4 560	1948-1967	EDF	ORSTOM
Mbali	Boali-ICOT	RCA		1963-1967	EDF/ORST	SEEE/ORST
	Bomassana	RCA	82	1964-1967	ORSTOM	ORSTOM
Njo	Bodoupa	RCA	387	1957-1960	ORSTOM	fermée
	Ouda-Kota	RCA	575	1957-1966	ORSTOM	fermée
Koukoué	Km 105	RCA	3 420	1957-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Fort-de-Possel	RCA	11 000	1951-1967	ORSTOM	ORSTOM
Ombella	Ngriko	RCA	5 180	1910-1911	TP (1)	disparue
Kémo				1953-1963	ORSTOM	disparue

(0) Cours supérieur de l'Oubangui.

(1) Mission Hydrographique ROUSSILHE.

(2) Mission de prospection des Forces Hydrauliques de l'Afrique Equatoriale.

* Station de la Décennie Hydrologique Internationale (1965-1974).

COURS D'EAU Affluent Ss affluent	STATION		B.V. (km ²)	Période (s) d'activité	Installée (réinstallée) par :	Actuellement suivie par :
	Désignation	Pays				
Tomi	Sibut	RCA	2 380	1910-1912, 1951-1967	TP (1) ORSTOM	disparue ORSTOM
Ouaka	Bangao	RCA	39 200	1957-1958	ORSTOM	fermée
	Bambari *	RCA	30 300	1912-1918, 1928, 1952-1964, 1967	TP (1) Darnault(2) ORSTOM	disparue disparue ORSTOM
Bangui-Kétté	Alindao	RCA	4 550	1952-1967	ORSTOM	ORSTOM
Nganda		RCA	81 000	1957-	?	
Kotto	Kembé *	RCA	78 400	1948- 1952-1967	TP ORSTOM	ORSTOM
	Bria *	RCA	61 500	1954-1967	ORSTOM	ORSTOM
Pipi	Ouadda	RCA	2 550	1955-1967	ORSTOM	ORSTOM
Mbari	Logoumba *	RCA	23 300	1952-1965, 1967	ORSTOM	ORSTOM
Chinko	Rafai	RCA	52 500	1911-1912, 1928-1929, 1952-1967	TP (1) Darnault(2) ORSTOM	disparue disparue ORSTOM
Ouarra	Dembia *	RCA	20 100	1953-1967	ORSTOM	ORSTOM
Kérré	Kérré	RCA	3 740	1953-1967	ORSTOM	ORSTOM
Mbokou	Obo	RCA	5 670	1953-1959, 1967	ORSTOM ORSTOM	disparue ORSTOM

BASSIN DU KOUILOU

(Entièrement situé au Congo-Brazzaville)

KOUILOU	Kakamoéka		55 340	1952-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Yoba		55 310	1955-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Sounda *		55 010	1955-1967	EDF	ORSTOM
	Kibangou		48 990	1952-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Makabana (3)		27 540	1964-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Loudima (3) *		23 385	1952-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Kayes (3) * SIAN		17 190	1953-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Le Briz aval (3)			1960-1965	ORSTOM	fermée
	Le Briz amont (3)		9 360	1960-1963	ORSTOM	fermée
	Bac de la SAFEL (3) *		8 620	1953-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Moukomo (4) *		3 384	1957-1967	ORSTOM	ORSTOM
Léboulou	Bikongo		2 550	1965-1967	ORSTOM	ORSTOM
Louéssé	Makabana		15 630	1957-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Biyamba I		1 950	1956-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Biyamba II		1 900	1965-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Congo-Simba		1 125	1957-1967	ORSTOM	ORSTOM
Mpoukou	Lékana		3 910	1957-1967	ORSTOM	ORSTOM
Loudima	IFAC *		3 990	1954-1967	ORSTOM	ORSTOM
	CFCO		3 390	1953-1965	ORSTOM	fermée
Louadi	CFCO-Aquarium		179	1953-1967	ORSTOM	ORSTOM

(1) Mission Hydrographique ROUSSILHE.

(2) Mission de prospection des Forces Hydrauliques de l'Afrique Equatoriale.

(3) Niari au lieu de Kouilou au droit de cette station.

(4) Ndouo au droit de cette station.

* Station de la Décennie Hydrologique Internationale (1965-1974).

COURS D'EAU Affluent Ss affluent	STATION		B.V. (km ²)	Période (s) d'activité	Installée (réinstallée) par :	Actuellement suivie par :
	Désignation	Pays				
Mpouma	CFCO-PK 275		51	1953-1967	ORSTOM	ORSTOM
Nkenké	IRCT *		503	1955-1967	ORSTOM	ORSTOM
	CFCO-PK 289		491	1953-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Route Mfouati		153	1965-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Route Mfouati		53	1965-1967	ORSTOM	ORSTOM
Mounié						
Bouenza	Moukouloulou		5 090	1952-1965	ORSTOM	fermée
	Bac de Miambou *		4 920	1948-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Makama		4 200	1948-1965	ORSTOM	fermée
Louati III	Pont route		163	1962-1967	ORSTOM	ORSTOM
Loa	CFCO-PK 308		54	1953-1965	ORSTOM	fermée
Louvisi	Kimbédi		252	1952,		détruite
				1954-1956,		détruite
				1964-1967	ORSTOM	ORSTOM
Bwa-Bwa	CFCO-PK 349		292	1953-1965	ORSTOM	fermée
Comba	Comba *		90	1965-1967	ORSTOM	ORSTOM

RIVIÈRES CÔTIÈRES DU CONGO

LOEME	Guena		1 640	1952-1962	ORSTOM	fermée
KOULOMBO	Tchiniambi		96	1963-1967	ORSTOM	ORSTOM

BASSIN DE LA NYANGA

(Etendu sur le Gabon et le Congo-Brazzaville)

NYANGA	Ibanga	Gabon	(20 000)	1963-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Tchibanga *	Gabon	12 400	1953-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Pont-Dounguila *	Congo	5 800	1954-1967	ORSTOM	ORSTOM

BASSIN DE L'OGOOUÉ

(Entièrement situé au Gabon)

OGOOUE	Ngoumbi			1964-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Achouka			1964-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Ngomo			1905-1914,	Mon Protest.	disparue
				1933-1967		ORSTOM
	Lambaréné * Mion Catholique		203 500	1929-1939,	Mon Cathol.	détruite
				1953-1967		ORSTOM
	Lambaréné SHO			1957-1967	SHO	SHO
	Samkita PHG		168 900	1957-1967	PHG	PHG

* Station de la Décennie Hydrologique Internationale (1965-1974).

COURS D'EAU Affluent Ss affluent	STATION		B.V. (km ²)	Période (s) d'activité	Installée (réinstallée) par :	Actuellement suivie par :
	Désignation	Pays				
	Ndjolé * limnigraphe		158 500	1962-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Ndjolé-SHO		158 100	1951-1967	SHO	SHO
	Bac d'Ayem		141 500	1961-1967	EDF	ORSTOM
	Portes de l'Okanda *		140 000	1961-1967	EDF	ORSTOM
	Booué *		129 600	1954-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Lastourville *		47 700	1957-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Liyami		19 760	1962-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Franceville * (Mingara)		15 300	1953-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Lendendougou *		6 900	1959-1967	ORSTOM	ORSTOM
Mbiné	Bac d'Adanhé		575	1956-1967	ORSTOM	ORSTOM
Ngounié	Salanié (ou SMG)		32 500	1960-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Sindara		23 000	1957-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Fougamou * SHO		22 000	1953-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Mouila-SOFICO		15 900	1950-1963	SOFICO	remplacée
	Mouila-Val-Marie		15 900	1953-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Bac de Lébamba		7 200	1962-1967	ORSTOM	ORSTOM
Mboumi	Mbigou		550	1964-1967	ORSTOM	ORSTOM
Abanga	Bac d'Ebel		7 800	1960-1967	ORSTOM	ORSTOM
Okano	Pont d'Alembé		10 900	1962- ?	ORSTOM	
	Pont d'Oussa		7 500	1964-1967	ORSTOM	ORSTOM
Offoué	Mikongo			1964-1965	ORSTOM	détruite
Ivindo	Tsinguélélédi		62 700	1961-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Loa-Loa		48 500	1961-1967	EDF	ORSTOM
	Makokou		35 800	1954-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Bélinga		27 000	1962-1967	ORSTOM	ORSTOM
Mvoun	Bac d'Ovan		8 900	1961-1967	ORSTOM	ORSTOM
Lolo	Koulamoutou			1966-1967	ORSTOM	ORSTOM
Lébiyou	Ndjakonamoye		2 300	1961-1967	ORSTOM	ORSTOM
Bouenguédi	Koulamoutou		2 100	1964-1967	ORSTOM	ORSTOM
Léyou	Lindé-Basika		1 500	1960-1967	ORSTOM	ORSTOM
Mpassa	Bac d'Okondja *		6 400	1959-1967	ORSTOM	ORSTOM
Djoumou	Bac d'Onkoua		1 400	1961-1967	ORSTOM	ORSTOM
Lébombi	Pont de Wellé *		3 300	1960-1967	ORSTOM	ORSTOM

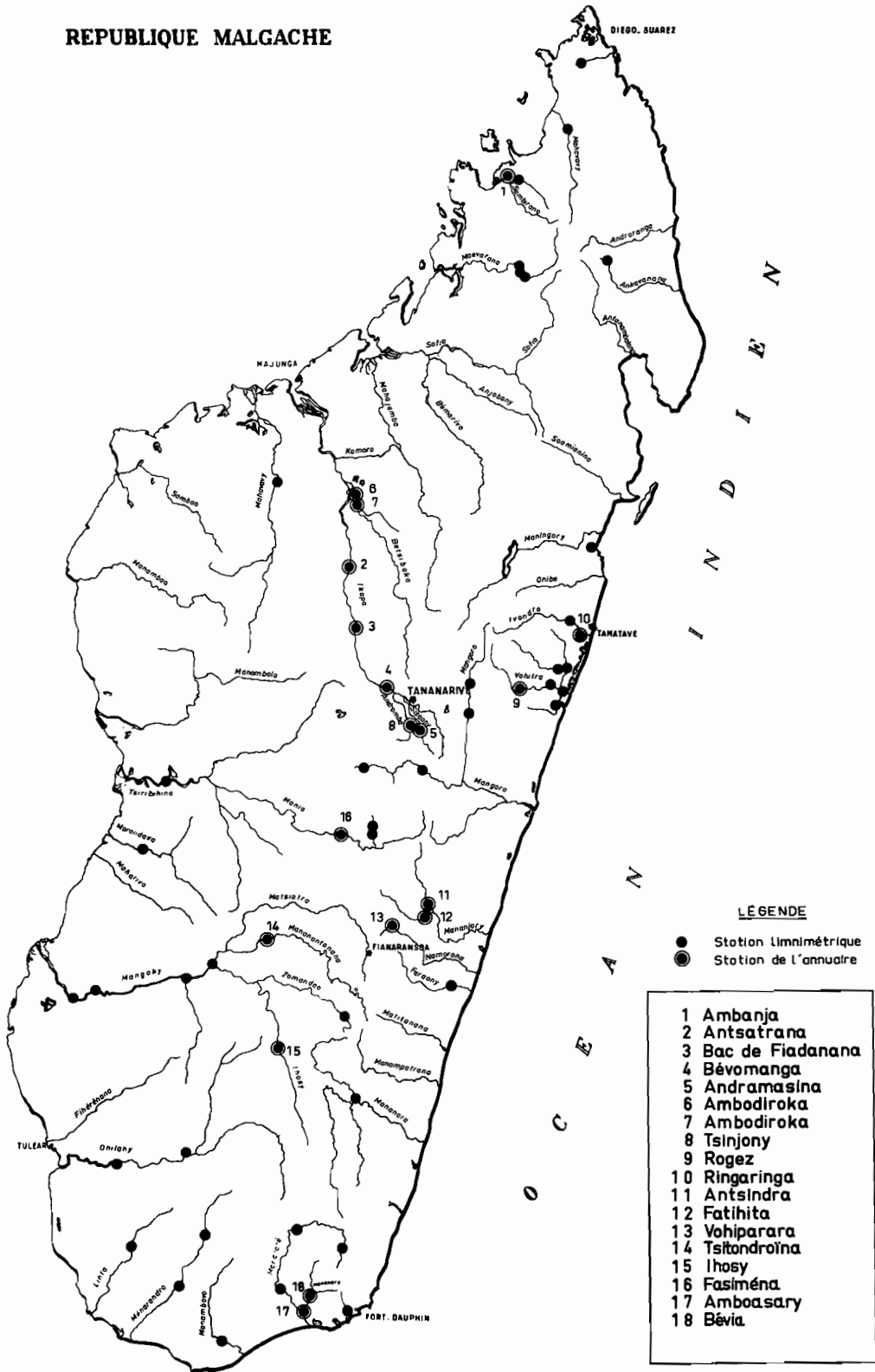
RIVIÈRES CÔTIÈRES DU GABON

NZEME	N'Toum * (PK 43)	73	1960-1967	ORSTOM	ORSTOM
KOMO	Nzamaligué		1966-1967	ORSTOM	ORSTOM
Avébé	Adza	258	1963-1964	ORSTOM	fermée
	Pt d'Atoga Fina		1964	ORSTOM	fermée
Mbeï	Andok-Foula *	1 700	1959-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Andok-F. limnigraphe	1 700	1963-1965,	ORSTOM	emportée
			1967	ORSTOM	ORSTOM
	Kinguélé	1 500	1960-1967	ORSTOM	ORSTOM

* Station de la Décennie Hydrologique Internationale (1965-1974).

MADAGASCAR

REPUBLIQUE MALGACHE



COURS D'EAU Affluent Ss affluent	STATION		B.V. (km ²)	Période (s) d'activité	Installée (réinstallée) par :	Actuellement suivie par :	
	Désignation	Pays					
BASSIN DE L'IKOPA (1)							
IKOPA	Antsatrana *		18 550	1948-1967	EDF	ORSTOM	
	Bac de Fiadanana *		9 450	1958-1967	ORSTOM	ORSTOM	
	Farahantsana *		4 419	1960-1967	TP	ORSTOM	
	Anosimpary		4 316	1952-1967	TP	ORSTOM	
	Ambohitrinimérina *		4 310	1952-1967	TP	ORSTOM	
	Bevomanga *		4 247	1949-1967	TP	ORSTOM	
	Pont de Mahitsy *		1 704	1948-1967	TP	ORSTOM	
	Anosizato *		1 691	1963-1967	TP	TP	
	Ambohimanambola *		1 503	1956-1967	ORSTOM	ORSTOM	
	Antelomita *		1 181	1963-1967	EEM	EEM	
	Betsiboka	Ambodiroka *		11 800	1950-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Ankaboka	Station aval		4,1	1959-1961	ORSTOM	fermée
		Station amont		1,6	1959-1961	ORSTOM	fermée
	Isinko	Ambodiroka *		600	1957-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Andromba	Antsahalava *		1 158	1966-1967	ORSTOM	ORSTOM
		Pt Rte Arivonimamo *		525	1963-1967	TP	TP
		Morarano *			1966-1967		
		Tsinjony *		350	1954-1967	ORSTOM	ORSTOM
		Behenjy *		321	1963-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Katsaoka	Niakotsoarano *		563	1963-1967	ORSTOM	ORSTOM
		Pt Rte Arivonimamo		545	1963- ?	ORSTOM	
Sisaony.	Ampitatafika *		726	1963-1967	TP	TP	
	PK 22 *		630	1963-1967	TP	TP	
	Ambazobé *			(1968)		(a créer)	
	Andramasina *		318	1958-1967	ORSTOM	ORSTOM	
Mamba	Pont de Sabotsy *		104	1963-1967	TP	TP	
Varahina du Nord	Mantasoa		96	1955-	SEM	SEM	
Varahina du Sud	Tsiazompaniry		283	1948-1955	EDF	fermée	
Manandriana	Tsiazompaniry		53	1951-1955	EDF	fermée	
BASSIN DU MANGOKY (2)							
MANGOKY	Bevoay		53 225	1958-1961, 1964-1967	GR ORSTOM	en suspens ORSTOM	
	Vondrove *		52 782	1950-1967	ORSTOM	ORSTOM	
	Banian		50 000	1954-1965	ORSTOM	fermée	
	Dangovato		37 435	1956-1961	ORSTOM	fermée	
	Beroroha *		36 740	1961-1967	ORSTOM	ORSTOM	
	Laviry *		32 575	1956-1967	ORSTOM	ORSTOM	
	Zomandao	Ankaramena *		610	1952-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Ihosi	Ihosi *		1 500	1952-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Matsiatra	Malakialina		11 715	1952-1963	ORSTOM	fermée
	Mananantanana	Tsitondroina *		6 510	1952-1967	ORSTOM	ORSTOM
	(1) Monographie Hydrologique de l'Ikopa et de la Betsiboka (ORSTOM, 1963-1964).						

(1) Monographie Hydrologique de l'Ikopa et de la Betsiboka (ORSTOM, 1963-1964).

(2) Monographie Hydrologique du Mangoky (ORSTOM, 1967).

* Station de la Décennie Hydrologique Internationale (1965-1974).

COURS D'EAU Affluent Ss affluent	STATION		B.V. (km ²)	Période (s) d'activité	Installée (réinstallée) par :	Actuellement suivie par :
	Désignation	Pays				
BASSIN DU MANDRARE						
MANDRARE	Amboasary-Sud *		12 453	1951-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Ifotaka *		10 050	1954-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Andabolava *		4 045	1951-1967	EDF	ORSTOM
	Andetsy *		340	1951-1967	EDF	ORSTOM
Mananara	Bevia *		1 137	1951-1967	EDF	ORSTOM
BASSIN DE LA TSIRIBIHINA						
TSIRIBIHINA	Betomba *		38 000	1957-1967	ORSTOM	ORSTOM
Mania	Fasimena *		6 675	1955-1967	ORSTOM	ORSTOM
Manandona	Sahanivotry *		973	1963-1967	ORST/SEM	ORSTOM
Sahanivotry	PK 197		427	1963-1967	ORST/SEM	ORSTOM
BASSIN DE LA RIANILA						
RIANILA	Brickaville *		5 875	1951-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Fetraomby *		1 820	1964-1967	ORSTOM	ORSTOM
Iaroka	Ampitabé *		1 263	1964-1967	ORSTOM	ORSTOM
Rongaronga	Ambinaninony			1964-1967	ORSTOM	ORSTOM
Vohitra	Andekaleka		2 533	1964-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Rogez *		1 825	1928-1937, 1951-1967	TCE ORSTOM	ORSTOM
BASSIN DU MANGORO						
MANGORO	Ambodimanga *		4 735	1963-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Mangoro-gare *		3 600	1956-1967	ORSTOM	ORSTOM
Onive	Tsinjoarivo *		2 990	1963-1967	ORSTOM	ORSTOM
Amborompotsy	Antsampsandrano *		95	1957-1967	ORSTOM	ORSTOM
BASSIN DE L'ONILAHY						
ONILAHY	Tongobory *		28 175	1951-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Benenitra *		19 400	1951-1967	ORSTOM	ORSTOM
Mangoky	Ianakafy *			1967	ORSTOM	ORSTOM
	Betroka *		2 345	1967	ORSTOM	ORSTOM
BASSINS AYANT RECU UN MOINDRE EQUIPEMENT						
RIVIERE DES MAKIS	Joffreville		40	1949-1955, 1959	EDF EEM	détruite fermée
SAKARAMY-BE	Ancienne Féculerie Cassam-Chenai *		17,8	1949-1967	EDF	ORSTOM
BESOKATRA	Joffreville			1948-1960	EDF	fermée

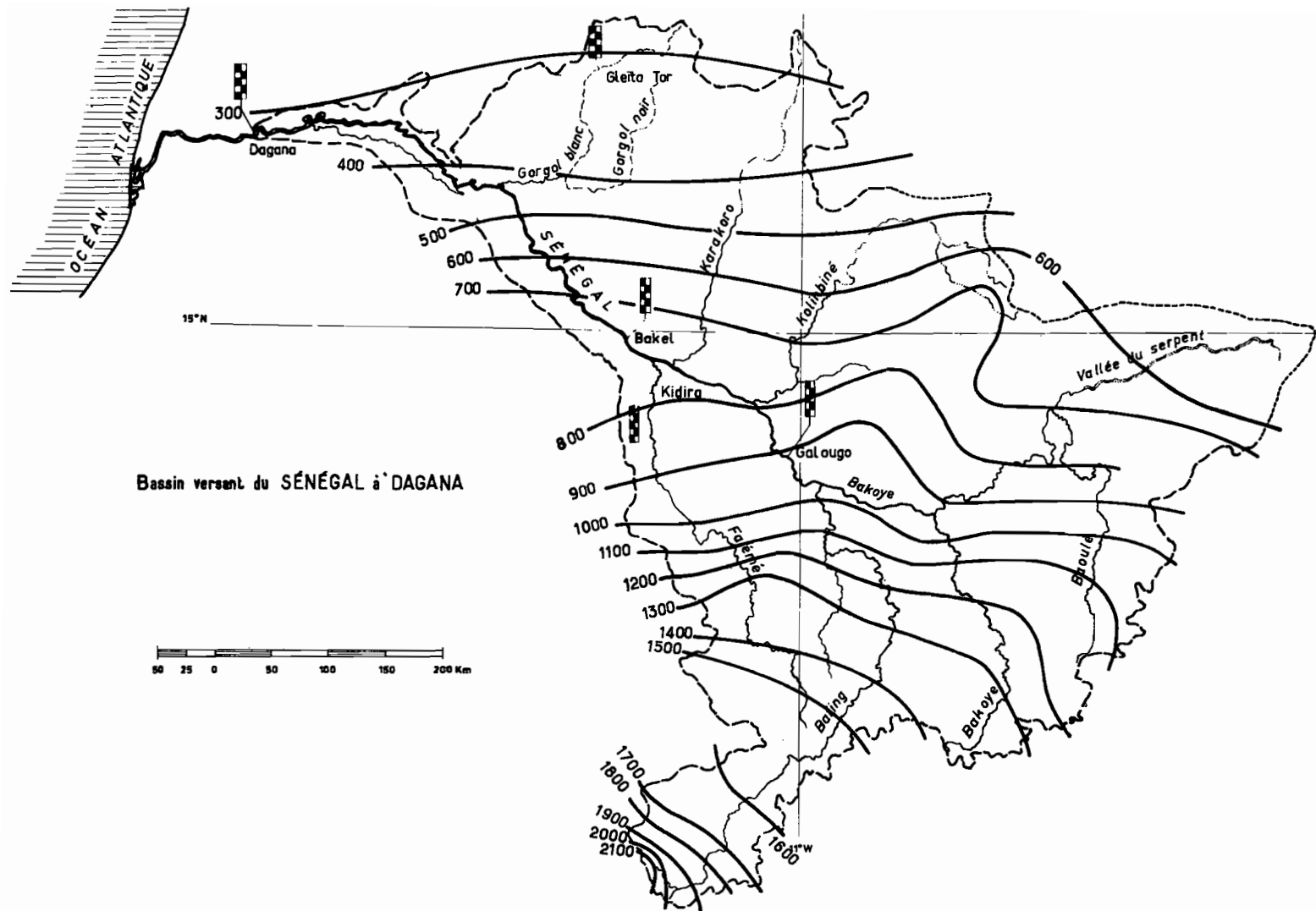
* Station de la Décennie Hydrologique Internationale (1965-1974).

COURS D'EAU Affluent Ss affluent	STATION		B.V. (km ²)	Période (s) d'activité	Installée (réinstallée) par :	Actuellement suivie par :
	Désignation	Pays				
SAHAMAZAVA	Sahamazava (Andapa) *		180	1964-1967	ORSTOM	ORSTOM
ITENDRO	Fenerive-Est *		18 550	1964-1967	ORSTOM	ORSTOM
IVONDRO	Ringaringa *		2 775	1952-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Ambodilazana *		2 460	1964-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Mahatsara			1953-1957	ORSTOM	fermée
MANANJARY Ivoanana	Antsindra *		2 260	1955-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Fatihita *		835	1955-1967	ORSTOM	ORSTOM
NAMORONA	Vohiparara *		445	1951-1967	ORSTOM	ORSTOM
FARAONY	Vohilava *		1 987	1960-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Sahasinaka		1 813	1955-1958	ORSTOM	fermée
MANANARA DU SUD Sahambano	Maroangaty *		14 162	1955-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Sahambano *			1967	ORSTOM	ORSTOM
MANAMPANIHY	Elanary * (bac)		1 087	1967	ORSTOM	ORSTOM
BFAHO	Fanjahira *		195	1962-1967	ORST/SEM	ORSTOM
MANAMBOVO	Tsihombé *		2 712	1955-1967	ORSTOM	ORSTOM
MENARANDRA Menakompy	Lovokarivo		7 325	1951-1958	ORSTOM	fermée
	Tranoroa *		5 300	1951-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Bekily *		1 832	1963-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Andriabé		775	1967	ORSTOM	ORSTOM
LINTA Enosy	Ejeda *		1 700	1951-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Ejeda			1960-1961	ORSTOM	fermée
FIHERENANA	Mahaboboka		4 025	1952-1958	ORSTOM	fermée
	Nosiarivo			1960-1961	ORSTOM	fermée
MORONDAVA	Dabara *		4 590	1951-1967	ORSTOM	ORSTOM
MAHAVAVY DU SUD	Sitampika *		12 795	1949-1967	EDF	ORSTOM
SOFIA Bemarivo Mangarahara	Antafiatsalana			1967	ORSTOM	ORSTOM
	Andranomiditra					
	Ambodiaviary			1967	ORSTOM	ORSTOM
LOZA Maevarano	Ambodisantrakely *		2 585	1955-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Ambodivohitra aval *		2 353	1955-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Ambodivohitra amont *		1 695	1955-1967	ORSTOM	ORSTOM
	Tsinjomorona			1967	ORSTOM	ORSTOM
SAMBIRANO Ramena	Ambanja *		2 980	1952-1967	EDF	ORSTOM
	Ambodimanga *		1 080	1952-1967	EDF	ORSTOM
MAHAVAVY DU NORD	Ambilobé *		3 125	1948-1967	TP	ORSTOM

* Station de la Décennie Hydrologique Internationale (1965-1974).

**PLANS, TEXTES
ET TABLEAUX DE DÉBITS
POUR 88 STATIONS**

ÉTATS AYANT FAIT PARTIE
DE
L'AFRIQUE
OCCIDENTALE
FRANÇAISE



LE SÉNÉGAL A DAGANA ⁽¹⁾

(Sénégal)

Superficie du bassin versant : 268.000 km²

I — Données géographiques

— Longitude	15° 30'W
— Latitude	16° 31'N
— Cote du zéro de l'échelle	— 0,44 m (IGN)
	1,5 % de 1 330 à 800 m d'altitude
	12,3 % de 800 à 400 m d'altitude
— Hypsométrie du bassin	42,2 % de 400 à 200 m d'altitude
	19,1 % de 200 à 100 m d'altitude
	24,9 % de 100 à 3 m d'altitude

II — Répartition géologique des terrains :

— Formations quaternaires	4 %
— Formations tertiaires	6 %
— Formations primaires	29 %
— Infracambrien	33 %
— Série d'Akjoujt	7 %
— Birrimien	6 %
— Granites et dolérites	15 %

III — Zones de végétation :

— Forêt dense très dégradée et galeries forestières	15 %
— Forêt claire, savane forestière et erborée	55 %
— Pseudo-steppe, savane claire, arbustive et à épineux	30 %

IV — Caractéristiques de la station :

Une première échelle, placée en 1903 et remise en état en 1906, a fourni des observations inexploitable faute d'avoir pu retrouver l'indication du calage de son zéro, la borne d'altitude par rapport à laquelle elle était nivelée ayant disparu avant d'être rattachée.

En 1935 une nouvelle échelle est scellée dans le mur de soutènement du quai au droit de l'ancien poste militaire. Son zéro, qui n'a pas varié de 1935 à 1951, était à la cote 0,73 m MEFS ou 0,39 m IGN.

Nouvelle échelle placée par l'UHEA en janvier 1951. Cote du zéro à — 0,44 m IGN par rattachement au repère IGN du poste militaire coté 5,064 m. Cette échelle est celle actuellement exploitée.

Le limnigraphe BÄR installé en 1951, également par l'UHEA, à la station de Keur-Mour, 4 km en aval, peut suppléer les lectures à l'échelle de Dagana ; il est lui-même doublé d'une échelle de contrôle installée par la MAS en 1955 et calée à la même cote que celle de Dagana qui correspond au zéro du nivellement MEFS. Il enregistre la marée fluviale.

Les relevés d'échelle à Dagana sont complets et corrects depuis 1951. De janvier à juillet, pour les hauteurs à l'échelle inférieures à 1,20 m, la relation hauteur-débit est complètement perturbée par l'influence de la marée. Les débits de basses eaux ont pu être évalués par comparaison avec ceux des stations situées hors de la limite d'influence compte tenu du temps de propagation.

77 jaugeages effectués de 1950 à 1964 par l'UHEA, par la MAS et par l'ORSTOM, pour des débits compris entre 235 et 3 540 m³/s, ont mis en évidence un caractère cyclique de la relation hauteur-débit. A la crue on observe une instabilité de cette relation liée à l'importance du gradient de crue, sans que l'imprécision qui en résulte pour le tracé d'une courbe moyenne affecte le calcul des débits à l'échelle de l'année. La dispersion autour de cette courbe moyenne atteint 5 à 10 %. En décrue, cette instabilité est accrue et dépend de plus de l'amplitude de la crue précédente.

En effet la pente de la ligne d'eau à la décrue est, à hauteur d'eau égale, inférieure à celle observée à la crue et s'en écarte d'autant plus que l'amplitude a été plus grande. Le rapport entre ces deux valeurs de la pente pour une même cote peut atteindre 0,5. Il y a donc autant de tarages en décrue que d'années.

(1) Station étudiée dans la Monographie Hydrologique du Sénégal (ORSTOM, 1966).

ETAT : SENEGAL
 BASSIN : SENEGAL
 RIVIERE : SENEGAL
 STATION : DAGANA

NUMERO DE LA STATION : 38260109

SUPERFICIE DU BASSIN : 268000 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1966-1967 (M3/S)													
JOUR	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLOUVIOMETRIQUES
1				575.	1390	2020	2580	2140					
2				620.	1430	2040	2600	2100					
3				695.	1450	2050	2620	2050					
4				730.	1480	2100	2640	1980					
5				720.	1500	2150	2660	1940					
6				705.	1510	2180	2680	1860					
7				695.	1540	2200	2700	1800					
8				695.	1560	2220	2720	1700					
9				695.	1570	2240	2740	1650					
10				665.	1590	2260	2760	1560					
11				635.	1610	2270	2780	1460					
12				680.	1630	2280	2790	1380					
13				710.	1650	2300	2810	1240					
14				785.	1680	2310	2800	1140					
15				885.	1700	2330	2800	1030					
16				965.	1730	2340	2790	920.					
17				990.	1750	2350	2770	800.					
18				1030	1750	2370	2750	720.					
19			500.	1050	1800	2380	2730	640.					
20			535.	1060	1820	2400	2710	590.					
21			535.	1060	1840	2410	2700	555.					
22			555.	1090	1850	2420	2680	520.					
23			520.	1100	1860	2430	2660	480.					
24			515.	1090	1880	2450	2640	460.					
25			490.	1100	1890	2460	2600	420.					
26			500.	1120	1910	2470	2400	420.					
27			490.	1160	1930	2500	2340	410.					
28			475.	1210	1950	2510	2220	410.					
29			475.	1290	1980	2530	2190						
30			485.	1320	2000	2540	2160						
31			540.	1350		2560							
MOYENNES	20.0	80.0	350.	918.	1710	2320	2630	1080	350.	150.	80.0	35.0	812.

PLUVIOMETRIE EN 1966-1967 (MM)

KAYES	30	168	229	176	209	39	0	0	0	0	0	0	851
M'BOU	3	9	31	88	116	76	0	0	0	0	0	0	323
KITA	48	141	126	317	269	175	1	5	0	1	3	2	1088

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1966-1967..... 810

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM).....

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1903-1967	17.5	34.0	414.	1210	2000	2320	1440	448.	203.	113.	62.0	31.0	694.

MODULE MOYEN PROBABLE ESTIME A 690. M3/S

DEFICIT D ECOULEMENT: 715 MM DM : MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 3570 M3/S EN 1936

COEF. D ECCULEMENT : 11.8 % RM : % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

ETAT : SENEGAL
 BASSIN : SENEGAL
 RIVIERE : SENEGAL
 STATION : DAGANA

NUMERO DE LA STATION : 38260109

SUPERFICIE DU BASSIN : 268000 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1967-1968 (M3/S)

JOUR	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLOUIMETRIQUES
1				770.	1780	2470	3350						
2				815.	1800	2500	3350						
3				860.	1850	2510	3340						
4				915.	1890	2530	3340						
5				940.	1930	2590	3330						
6				970.	1940	2630	3320						
7				1020	1960	2670	3320						
8				1070	1990	2710	3310						
9				1120	2010	2750	3300						
10				1160	2050	2790	3280						
11			515.	1210	2070	2820	3260						
12			570.	1250	2100	2880	3240						
13			570.	1300	2110	2920	3200						
14			535.	1340	2140	2970	3120						
15			515.	1360	2160	3010	3080						
16			535.	1390	2180	3060	3040						
17			530.	1400	2200	3120	2980						
18			515.	1420	2220	3160	2900						
19			515.	1450	2240	3200	2840						
20			495.	1470	2260	3240	2800						
21			540.	1510	2280	3270	2720						
22			570.	1540	2300	3310	2600						
23			630.	1560	2310	3340	2560						
24			655.	1580	2330	3370	2500						
25			635.	1610	2350	3400	2420						
26			630.	1630	2370	3400	2360						
27			620.	1670	2390	3400	2300						
28			600.	1690	2400	3400	2250						
29			620.	1720	2420	3380	2180						
30			600.	1740	2450	3370	2100						
31			620.	1750		3360							
MOYENNES	15.0	100.	450.	1330	2150	3020	2920	1000	250.	150.	80.0	40.0	959.

PLUVIOMETRIE EN 1967-1968 (MM)

KAYES	10	125	167	197	165	10	0	0	0	0	0	0	674
M'BOUT	27	92	23	140	175	21	0	0	0	28	0	0	506
KITA	53	213	195	382	286	50	9	0	0	10	0	58	1256

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1967-1968..... 830

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM).....

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

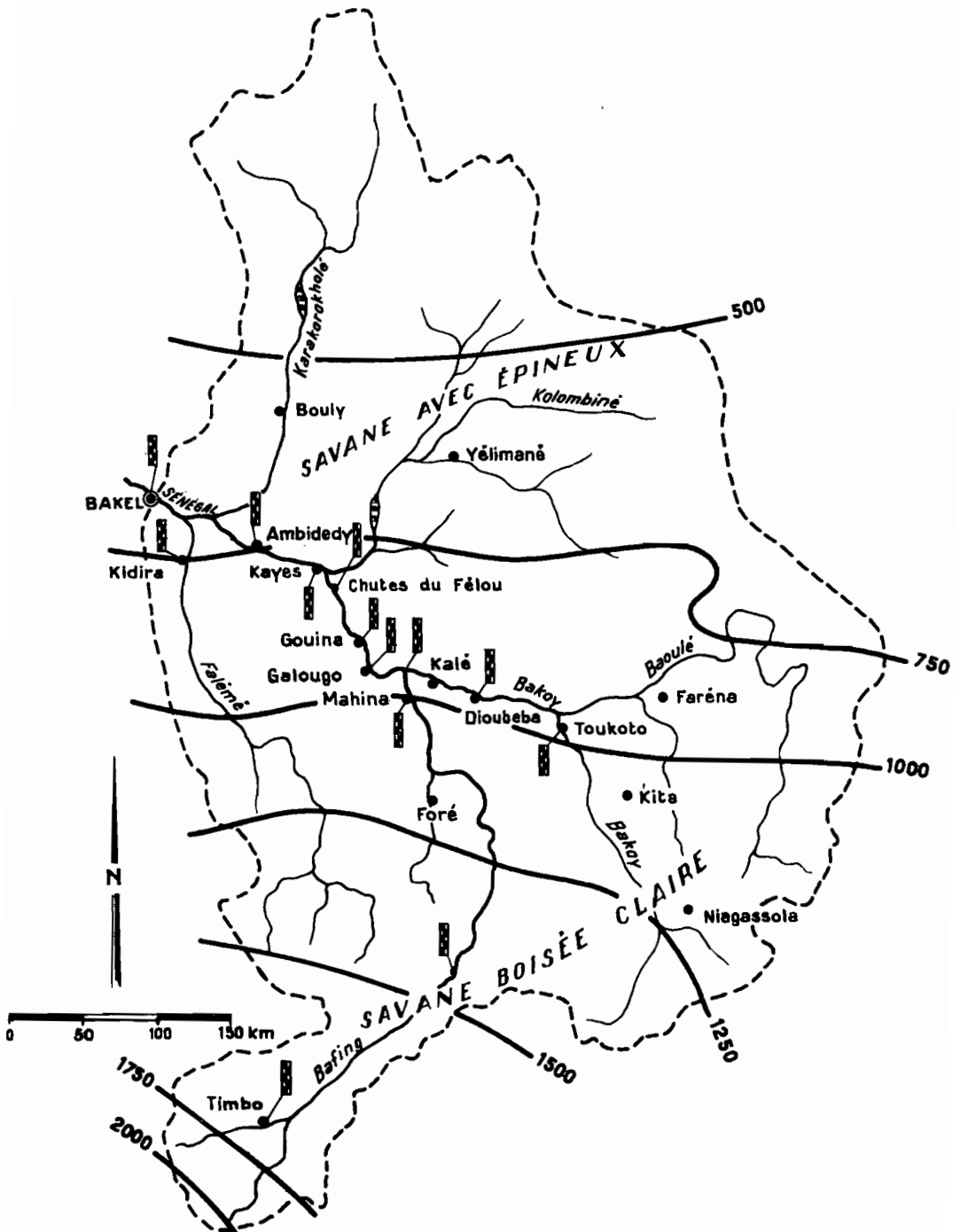
1903-1968	17.5	36.0	414.	1220	2000	2320	1460	456.	205.	114.	62.0	31.0	697.

MODULE MOYEN PROBABLE ESTIME A 690. M3/S

DEFICIT D ECOULEMENT: 717 MM DM : MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 3570 M3/S EN 1936

COEF. D ECCULEMENT : 13.6 % RM : 8 CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

BASSIN VERSANT DU SÉNÉGAL A BAKEL



LE SÉNÉGAL A BAKEL ⁽¹⁾

(Sénégal)

Superficie du bassin versant: 218.000 km²

I — Données géographiques :

— Longitude	12° 27'W
— Latitude	14° 54'N
— Cote du zéro (échelle 1952).....	11,159 m (IGN)
	27,5 % de 0 à 200 m d'altitude
	47,5 % de 200 à 400 m d'altitude
	14,6 % de 400 à 600 m d'altitude
— Hypsométrie du bassin	8,3 % de 600 à 800 m d'altitude
	1,9 % de 800 à 1 000 m d'altitude
	0,2 % au-dessus de 1 000 m d'altitude

II — Répartition géologique des terrains :

— Terrains tertiaires	10 % environ
— Grès et schistes falémiens	15 % environ
— Quartzites	10 % environ
— Grès ordoviciens	55 % environ
— Dolérites	7 % environ
— Granito-gneiss	3 % environ

III — Zones de végétation :

— Savane légèrement boisée	25 % environ
— Savane classique	45 % environ
— Savane comportant d'assez nombreux épéaux	30 % environ

IV — Caractéristiques de la station :

Une échelle limnimétrique a été installée dès 1901 pour les besoins de la navigation sur le Sénégal et le relevé en a été assuré en moyennes et hautes eaux de façon continue jusqu'en 1950. L'observation régulière des basses eaux a commencé en 1950. Cette échelle initiale était constituée de deux rails inclinés peints et gradués respectivement de 0 à 10 et de 10 à 13 m. Divers rattachements altimétriques semblent mettre en évidence la continuité de l'installation dans le temps, mais sans exclure des erreurs éventuelles de graduation et une certaine variabilité du calage. Les relevés se poursuivirent complets à l'échelle jusqu'à fin 1951.

Une nouvelle échelle, posée par l'UHEA en 1952, 50 m à l'éval de la première, comprend 14 éléments métriques verticaux en lave émaillée. Son zéro est calé à la cote 12,00 m MEFS soit 11,16 m IGN (11,159). L'observation de l'échelle est biquotidienne depuis le 1er juin 1952.

La section de jaugeage est située 4 km en amont de l'échelle. L'étalonnage s'appuie sur 79 jaugeages réalisés de 1950 à 1962 successivement par l'UHEA, la MAS et l'ORSTOM entre 1 et 6440 m³/s. Les résultats sont assez cohérents mais ne permettent pas de rejeter l'hypothèse d'une relation hauteur débit non univoque au-dessus de la cote 7,50 m. Le doute pourra être levé au moyen d'un programme de jaugeages insistant sur les mesures à effectuer à niveau croissant. La pente superficielle entre Koungani (7 km en amont) et Bakel, étudiée sur les limnigrammes pour 1961 de ces deux stations, varie en effet du simple au double suivant le sens d'évolution du plan d'eau.

Le plus fort débit mesuré (6 440 m³/s) se situe dans l'échantillon des débits maximums observés, entre les fréquences 0,1 et 0,2 d'apparition. L'extrapolation nécessaire du tarage pour traduire l'ensemble des volumes écoulés ne conduit donc pas à une imprécision inacceptable.

(1) Station étudiée dans la Monographie Hydrologique du Sénégal (ORSTOM, 1966).

ETAT : SENEGAL
 BASSIN : SENEGAL
 RIVIERE : SENEGAL
 STATION : BAKEL

NUMERO DE LA STATION : 38260103

SUPERFICIE DU BASSIN : 218000 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1966-1967 (M3/S)													
JOUR	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLYUOMETRIQUES
1	16.2	17.7	240.	634.	1880	3080	1540	447.	222.	127.	80.6	40.7	
2	16.2	19.2	238.	618.	1810	3180	1440	433.	216.	125.	80.6	39.1	
3	15.6	18.4	238.	637.	1660	3350	1360	422.	216.	123.	78.6	38.3	
4	14.9	17.0	238.	621.	1710	3570	1310	414.	212.	121.	78.6	37.5	
5	14.9	14.9	253.	634.	1960	4010	1260	400.	208.	119.	76.6	36.7	
6	13.6	13.6	256.	704.	2280	4420	1220	392.	204.	116.	75.6	36.0	
7	13.6	12.9	265.	783.	2380	4620	1170	384.	200.	115.	74.6	36.0	
8	12.9	12.3	264.	813.	2260	4690	1110	374.	199.	114.	72.7	34.4	
9	12.3	11.1	234.	863.	2110	4710	1050	366.	197.	113.	71.7	33.6	
10	12.3	17.0	222.	1100	1960	4830	1000	355.	197.	113.	70.8	32.1	
11	11.7	26.9	206.	1220	2070	4970	952.	348.	189.	111.	68.9	31.3	
12	11.1	31.3	195.	1320	2270	5220	974.	342.	186.	110.	67.0	29.8	
13	11.1	37.5	188.	1420	2670	5310	870.	337.	182.	110.	72.7	29.1	
14	10.6	40.7	218.	1360	2850	5370	816.	330.	179.	108.	63.2	28.4	
15	10.0	48.2	243.	1330	2750	5450	786.	322.	175.	107.	60.5	27.6	
16	10.0	52.5	325.	1300	2660	5430	757.	314.	172.	106.	58.7	26.2	
17	9.46	56.0	353.	1180	2760	5350	721.	304.	169.	103.	57.8	25.4	
18	8.93	70.8	368.	1140	2890	5130	691.	300.	165.	101.	57.8	24.7	
19	8.93	95.0	350.	1150	3360	4900	662.	295.	164.	100.	56.9	24.0	
20	7.92	103.	406.	1170	3800	4490	637.	288.	162.	97.0	56.0	22.3	
21	7.92	142.	578.	1320	4060	4160	615.	283.	159.	96.0	54.2	21.5	
22	7.44	157.	513.	1500	4090	3780	596.	276.	156.	92.9	54.2	20.7	
23	6.97	164.	464.	1670	4100	3410	578.	271.	152.	90.8	52.5	20.7	
24	6.97	149.	469.	2080	4010	2910	554.	262.	149.	88.7	50.8	19.9	
25	6.52	142.	450.	2270	3910	2620	536.	256.	146.	86.6	49.9	19.2	
26	6.08	139.	439.	2350	3550	2400	518.	249.	143.	83.6	49.0	19.2	
27	5.66	135.	447.	2370	3520	2200	501.	245.	140.	82.6	47.3	18.4	
28	5.25	118.	609.	2380	3290	2030	489.	240.	138.	79.6	45.7	17.7	
29	8.42	177.	730.	2400	3080	1880	472.	234.	135.		44.0	17.7	
30	12.3	243.	717.	2280	3040	1720	461.	230.	132.		42.4	16.2	
31	14.2		666.	2090		1630		226.	129.		41.5		
MOYENNES	10.6	76.0	367.	1380	2830	3900	853.	321.	174.	105.	61.6	27.5	847.

PLUVIOMETRIE EN 1966-1967 (MM)

KAYES	30	168	229	176	209	39	0	0	0	0	0	0	851
GUENE-GORE	90	254	200	271	329	220	12	0	0	0	0	5	1381
KITA	48	141	126	317	269	175	1	5	0	1	3	2	1088

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1966-1967..... 910

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 950

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1903-1967	9.60	112.	587.	2340	3420	1690	572.	256.	142.	84.0	46.0	20.0	776.

MODULE MOYEN PROBABLE ESTIME A 770. M3/S

DEFICIT D ECOULEMENT: 788 MM DM : 835 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 9340 M3/S EN 1906

COEF. D ECOULEMENT : 13.5 % RM : 12.0 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

ETAT : SENEGAL
 BASSIN : SENEGAL
 RIVIERE : SENEGAL
 STATION : BAKEL

NUMERO DE LA STATION : 38260103

SUPERFICIE DU BASSIN : 218000 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1967-1968 (M3/S)												
JOUR	MAI	JUIN	JUIL	AOÛT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI
1	16.2	6.08	269.	1230	3810	4710	1250	478.	256.	157.	109.	51.6
2	16.2	5.25	278.	1360	3930	4510	1150	464.	251.	156.	106.	49.9
3	15.6	5.25	283.	1440	4150	4280	1110	444.	251.	154.	103.	48.2
4	15.6	5.25	288.	1430	4440	4070	1060	433.	247.	152.	101.	47.3
5	14.9	5.25	327.	1570	4670	3920	1030	422.	247.	149.	99.1	45.7
6	14.9	5.25	332.	1760	4820	3830	959.	417.	243.	148.	96.0	44.8
7	14.9	5.25	348.	2270	4900	3730	945.	411.	238.	143.	92.9	44.0
8	14.2	5.25	428.	2470	4900	3650	931.	395.	234.	140.	90.8	43.2
9	13.6	4.86	467.	2530	4920	3600	921.	382.	230.	138.	89.7	42.4
10	12.9	4.86	524.	2540	4970	3500	836.	374.	226.	136.	86.6	40.7
11	12.9	10.6	441.	2150	5040	3350	800.	368.	222.	135.	84.6	39.9
12	12.3	29.8	353.	2000	5280	3210	770.	368.	220.	133.	83.6	39.1
13	11.7	25.8	332.	2010	5590	3110	757.	361.	216.	133.	81.6	39.1
14	11.1	30.6	348.	2120	5750	3060	740.	355.	214.	131.	80.6	37.5
15	11.1	36.7	400.	2050	5670	3010	724.	345.	210.	131.	78.6	36.0
16	10.6	45.7	455.	1920	5590	2870	701.	337.	208.	128.	77.6	36.0
17	10.0	53.4	507.	1920	5550	2770	672.	335.	206.	128.	74.6	34.4
18	10.0	55.1	492.	1960	5820	2540	659.	322.	202.	128.	73.7	32.9
19	9.46	57.8	455.	1980	5480	2340	646.	317.	200.	128.	70.8	31.3
20	8.93	57.8	458.	2290	5520	2210	637.	312.	199.	128.	68.9	31.3
21	8.93	83.6	478.	3060	5450	2080	627.	302.	195.	128.	67.9	30.6
22	8.93	95.0	484.	2980	5260	2000	618.	295.	195.	129.	65.1	29.8
23	8.93	121.	566.	2810	5090	1910	609.	290.	191.	131.	64.2	29.8
24	8.42	145.	646.	2880	5020	1740	593.	285.	189.	129.	63.2	28.4
25	7.92	256.	730.	2960	4950	1670	575.	281.	188.	125.	61.4	27.6
26	7.92	302.	987.	3170	4920	1610	548.	278.	188.	123.	60.5	26.9
27	7.44	327.	1100	3380	4870	1570	536.	274.	184.	118.	58.7	26.2
28	6.97	322.	1140	3530	4850	1520	518.	271.	184.	115.	56.9	25.4
29	6.97	297.	1110	3650	4830	1470	504.	269.	182.	113.	56.0	24.7
30	6.52	274.	1150	3620	4800	1380	487.	269.	174.		54.2	24.0
31	6.08		1170	3660		1320		260.	167.		52.5	
MOYENNES	11.0	89.4	560.	2410	5030	2800	764.	346.	211.	134.	77.7	36.3
												1040

MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLUVIOMETRIQUES

PLUVIOMETRIE EN 1967-1968 (MM)

KAYES	10	125	167	197	165	10	0	0	0	0	0	0	674
GUENE-GORE	22	301	398	328	257	90	22	0	0	9	0	12	1439
KITA	53	213	195	382	286	50	9	0	0	10	0	58	1256

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1967-1968..... 930

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 950

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

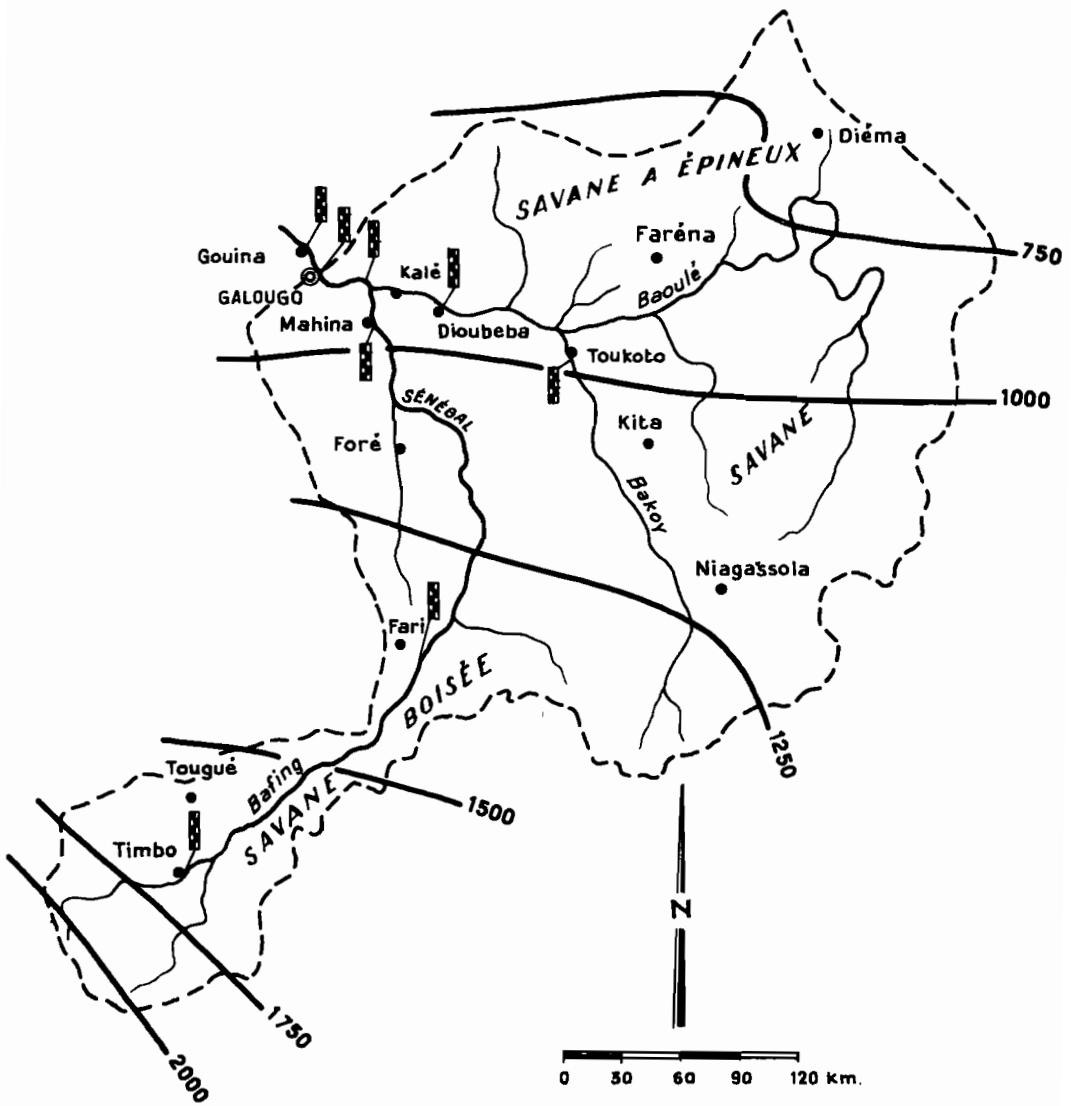
1903-1968	9.70	112.	586.	2340	3450	1700	575.	258.	143.	84.0	47.0	20.0	780.

MODULE MOYEN PROBABLE ESTIME A 770. M3/S

DEFICIT D ECOULEMENT: 780 MM DM : 835 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 9340 M3/S EN 1906

COEF. D ECCULEMENT : 16.2 % RM : 12.0 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

BASSIN VERSANT DU SÉNÉGAL A GALOUGO



LE SÉNÉGAL A GALOUGO ⁽¹⁾

(Mali)

Superficie du bassin versant : 128.400 km²

I — Données géographiques :

— Longitude	11° 03'W
— Latitude	13° 51'N
— Cote du zéro de l'échelle	69,236 m (IGN)
	9,5 % au-dessous de 200 m d'altitude
	47 % de 200 à 400 m d'altitude
	23 % de 400 à 600 m d'altitude
— Hypsométrie du bassin	16 % de 600 à 800 m d'altitude
	4 % de 800 à 1 000 m d'altitude
	0,5 % au-dessus de 1 000 m d'altitude

II — Répartition géologique des terrains :

— Formations précambriennes	10 % environ
— Cambrien et Silurien non différenciés	60 % environ
— Cambrien	15 % environ
— Granito-gneiss	5 % environ
— Dolérites	10 % environ

III — Zones de végétation :

- Au nord du Baoulé, savane comportant d'assez nombreux épineux.
- Savane au centre du bassin.
- Savane légèrement boisée dans le cours supérieur du Bafing.

IV — Caractéristiques de la station :

La station, installée par le Dakar-Niger, date de 1904. L'échelle d'origine y a été lue, bon an mal an, jusqu'en mai 1952. Les relevés sont douteux. Une seconde échelle dite "lave émaillée", installée par l'UHEA, la remplace depuis juin 1952 et les relevés en sont corrects.

Le rattachement par la MAS au repère IGN de la nouvelle gare de Galougo (cote 87,924 m IGN), vérifié en 1965 et contrôlé en 1967, situe le zéro à 69,236 m IGN.

La mission d'Aménagement du Sénégal a pu tarer cette échelle à partir d'une corrélation serrée entre hauteurs Galougo et hauteurs Gouina (station distante de quelques kilomètres, absence d'affluent intermédiaire) d'une part, et du tarege du limnigraphe amont de Gouina d'autre part. La corrélation MAS a pu être améliorée en 1960 et un barème a été établi permettant une traduction satisfaisante des hauteurs de Galougo de 0,30 m à 11 m (7 250 m³/s). Huit jaugeages effectués en 1966 et 1967 entre 0,66 m et 8,24 m confirment la validité de la corrélation et permettent de conserver sans aucun changement le barème.

L'échelle de Galougo a remplacé de 1955 à mai 1967 le limnigraphe de Gouina dont le fonctionnement laissait à désirer. L'excellente qualité de cette station (marnage important, stabilité de la section, valeur des observations) en fait la station principale du Sénégal moyen et la station de référence pour l'étude du régime à Gouina.

(1) Station étudiée dans la Monographie Hydrologique du Sénégal (ORSTOM, 1966).

ETAT : MALI
 BASSIN : SENEGAL
 RIVIERE : SENEGAL
 STATION : GALOUGO

NUMERO DE LA STATION : 27260112

SUPERFICIE DU BASSIN : 128400 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1966-1967 (M3/S)

JOUR	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLYUIMETRIQUES
1	9.12	10.0	183.	585.	1610	2480	1050	336.	176.	102.	55.5	25.1	
2	8.68	9.57	210.	550.	1560	2660	1040	330.	174.	100.	53.7	25.1	
3	8.26	11.7	158.	569.	1830	2720	1030	321.	171.	98.4	51.8	24.2	
4	9.57	11.7	220.	565.	2070	3360	1020	316.	169.	98.4	51.8	23.3	
5	8.68	11.7	203.	672.	2200	3700	977.	307.	167.	96.3	50.0	22.4	
6	8.26	13.2	186.	676.	1980	3510	913.	298.	164.	96.3	48.8	21.5	
7	7.84	18.9	200.	627.	1670	3390	870.	293.	160.	96.3	47.6	21.5	
8	7.44	24.2	190.	1010	1640	3180	827.	284.	157.	94.3	47.6	20.6	
9	6.68	27.0	176.	1010	1550	3350	795.	279.	155.	94.3	46.4	19.7	
10	6.31	31.0	181.	1180	1950	3250	755.	273.	153.	92.3	45.2	19.7	
11	6.31	33.0	198.	1130	2070	3560	711.	268.	150.	92.3	44.0	18.9	
12	5.96	35.1	188.	1460	2960	3550	680.	262.	148.	90.2	44.0	18.0	
13	5.62	38.4	181.	1180	2440	3970	655.	257.	146.	88.2	42.9	18.0	
14	5.30	50.0	246.	1190	2130	4150	626.	252.	144.	86.2	42.9	18.0	
15	5.62	92.3	273.	972.	2080	4060	597.	246.	141.	82.2	41.7	17.2	
16	5.96	86.2	239.	814.	2190	3750	573.	241.	139.	80.3	40.6	17.2	
17	5.96	84.2	241.	997.	2400	3260	550.	236.	135.	78.3	39.5	17.2	
18	5.96	86.2	268.	947.	2780	2380	526.	231.	132.	76.4	38.4	16.4	
19	6.68	84.2	246.	1140	3260	2650	507.	223.	130.	74.4	37.3	16.4	
20	12.5	82.2	249.	1440	3380	2390	496.	218.	128.	72.5	36.2	15.6	
21	20.6	78.3	279.	1460	3310	2170	478.	213.	126.	68.6	35.1	14.8	
22	24.2	68.6	258.	2020	3300	1990	459.	210.	124.	66.7	34.1	14.0	
23	22.4	70.6	307.	2440	3070	1860	445.	208.	122.	66.7	33.0	13.2	
24	19.7	102.	318.	2490	2770	1720	427.	205.	119.	64.8	32.0	13.2	
25	18.0	94.3	369.	2370	2480	1600	413.	203.	117.	62.9	31.0	12.5	
26	15.6	94.3	431.	2280	2480	1510	399.	198.	115.	61.1	30.0	11.7	
27	14.0	113.	406.	2270	2200	1410	389.	193.	113.	59.2	29.0	11.7	
28	12.5	139.	413.	2250	2360	1330	375.	188.	111.	57.3	28.0	11.0	
29	11.0	190.	546.	2190	2420	1240	365.	186.	109.		27.0	11.0	
30	10.5	137.	504.	1990	2340	1170	349.	181.	107.		27.0	10.5	
31	10.0		492.	1760		1100		178.	105.		26.1		
MOYENNES	10.5	64.3	279.	1370	2350	2680	643.	246.	139.	82.1	39.9	17.3	664.

PLUVIOMETRIE EN 1966-1967 (MM)

KOLOKANI	3	86	130	285	291	115	0	0	0	2	26	22	960
BAFOULABE	39	152	75	179	271	123	0	0		0	0	0	
KITA	48	141	126	317	269	175	1	5	0	1	3	2	1088

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1966-1967..... 1120

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1150

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1905-1967	10.0	132.	590.	2060	2650	1400	489.	233.	131.	74.0	37.0	15.1	654.

MODULE MOYEN PROBABLE ESTIME A 620. M3/S

DEFICIT D ECOULEMENT: 958 MM DM : 983 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 6880 M3/S EN 1958

COEF. D ECCULEMENT : 14.6 % RM : 14.3 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

ETAT : MALI
 BASSIN : SENEGAL
 RIVIERE : SENEGAL
 STATION : GALOUGO

NUMERO DE LA STATION : 27260112

SUPERFICIE DU BASSIN : 128400 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1967-1968 (M3/S)													
JOUR	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	
1	10.0	15.6	244.	1230	3790	3390	908.	365.	208.	126.	80.3	33.0	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLYUOMETRIQUES
2	10.0	16.4	273.	1260	3910	3170	870.	352.	205.	124.	78.3	32.0	
3	10.0	15.6	275.	1290	3910	3010	832.	342.	200.	122.	74.4	32.0	
4	9.57	14.8	252.	2140	3870	2870	800.	333.	198.	122.	74.4	31.0	
5	9.57	14.0	246.	2870	3750	2810	768.	327.	195.	119.	70.6	30.0	
6	9.57	15.6	271.	3020	3750	2830	741.	318.	190.	117.	70.6	29.0	
7	9.57	17.2	318.	3120	3620	2780	706.	310.	186.	115.	68.6	28.0	
8	9.57	19.7	301.	2910	3640	2710	672.	304.	183.	113.	66.7	27.0	
9	9.12	25.1	268.	2310	3540	2610	647.	296.	178.	111.	64.8	26.1	
10	9.12	32.0	244.	1980	3630	2570	622.	290.	176.	109.	62.9	25.1	
11	9.12	40.6	268.	1980	3770	2470	605.	284.	174.	107.	61.1	24.2	
12	9.12	41.7	273.	2120	4500	2430	609.	279.	171.	107.	59.2	24.2	
13	9.12	39.5	290.	2050	3960	2300	609.	273.	171.	107.	57.3	23.3	
14	8.68	38.4	321.	1730	3920	2140	642.	268.	169.	109.	55.5	22.4	
15	8.68	36.2	333.	1450	4110	1980	630.	265.	167.	113.	53.7	21.5	
16	8.26	38.4	307.	1470	4070	1830	593.	260.	164.	117.	51.8	20.6	
17	7.84	55.5	316.	1600	4070	1730	573.	254.	162.	117.	48.8	20.6	
18	7.84	90.2	372.	1620	4280	1600	550.	249.	160.	115.	47.6	19.7	
19	7.44	119.	356.	1640	4290	1540	530.	246.	157.	111.	46.4	18.9	
20	7.05	122.	321.	1860	3860	1470	519.	241.	155.	109.	45.2	18.0	
21	6.68	144.	372.	2260	3680	1420	507.	236.	153.	107.	44.0	17.2	
22	6.31	139.	489.	2130	3580	1370	489.	231.	148.	105.	42.9	17.2	
23	5.96	171.	456.	2020	3690	1330	474.	226.	146.	102.	41.7	17.2	
24	5.62	223.	1000	2560	3640	1290	456.	220.	144.	98.4	40.6	16.4	
25	5.62	223.	1120	2980	3550	1320	438.	218.	141.	94.3	39.5	16.4	
26	5.96	213.	1130	3030	3510	1300	424.	218.	139.	90.2	38.4	16.4	
27	6.31	210.	1050	3400	3450	1260	413.	215.	135.	88.2	37.3	16.4	
28	7.84	223.	1110	3410	3430	1120	399.	215.	135.	86.2	37.3	16.4	
29	10.0	228.	1190	3200	3640	1050	386.	213.	132.	82.2	36.2	16.4	
30	13.2	233.	1170	3570	3640	997.	375.	213.	130.		35.1	15.6	
31	14.8		1230	3460		947.		210.	128.		34.1		
MOYENNES	8.64	93.8	523.	2310	3800	1990	593.	267.	165.	108.	53.7	22.4	829.

PLUVIOMETRIE EN 1967-1968 (MM)

KCLOKANI	35	54	257	370	110	22	5	0	0	0	0	25	878
BAFOULABE	24	91	136	422	234	29	0	0	0	0	0	0	936
KITA	53	213	195	382	286	50	9	0	0	10	0	58	1256

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1967-1968..... 1140

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1150

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

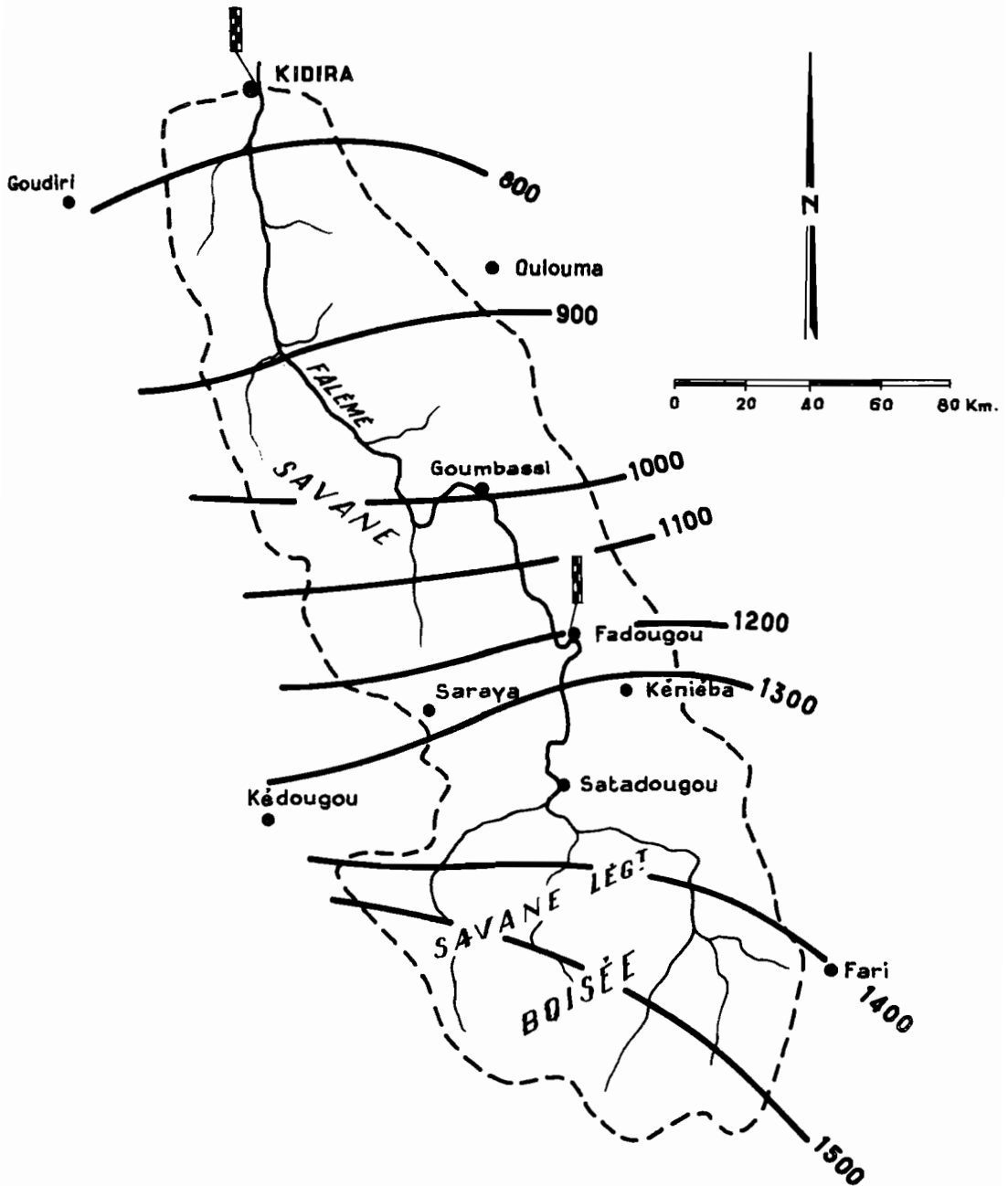
1905-1968	10.6	131.	588.	2070	2690	1410	492.	234.	132.	75.0	37.0	15.3	671.

MODULE MOYEN PROBABLE ESTIME A 620. M3/S

DEFICIT D ECOULEMENT: 936 MM DM : 983 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 6880 M3/S EN 1958

COEF. D ECOULEMENT : 17.9 % RM : 14.3 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

BASSIN VERSANT DE LA FALÉMÉ A KIDIRA



LA FALÉMÉ A KIDIRA ⁽¹⁾

(Sénégal)

Superficie du bassin versant : 28.900 km²

I — Données géographiques :

— Longitude	12° 13'W
— Latitude	14° 27'N
— Cote du zéro de l'échelle en lave émaillée, à partir du 1er juin 1952 ...	19,605 m (IGN)
	27,0 % de 0 à 200 m d'altitude
	43,9 % de 200 à 400 m d'altitude
— Hypsométrie du bassin	20,9 % de 400 à 600 m d'altitude
	7,7 % de 600 à 800 m d'altitude
	0,5 % de 800 à 1 000 m d'altitude

II — Répartition géologique des terrains :

— Cambrien et Silurien non différenciés.	25 % environ
— Quartzites et schistes	50 % environ
— Granito-gneiss	25 % environ

III — Zones de végétation :

- Savane sur l'ensemble du bassin, légèrement boisée au sud.

IV — Caractéristiques de la station :

Une première échelle, posée en 1930 au pont du chemin de fer de Kidira par le Dakar-Niger, a été lue régulièrement de 1936 à 1942. Le rattachement altimétrique effectué en 1936 par la MEFS situe son zéro à 20,71 m dans le système MEFS. Deux rattachements du plan d'eau à la borne SHON de Kidira faits respectivement en 1930 et en 1952 et doublés d'une lecture de la cote du plan d'eau sur l'échelle mettent en évidence un changement du calage du zéro intervenu entre ces deux dates sans qu'il soit possible d'en préciser le temps.

Une nouvelle échelle, installée par l'UHEA en 1952, a son zéro calé à 20,50 m du système MEFS ou 19,605 m IGN. Elle est située en rive gauche à 20 m en amont du pont au droit d'une section rocheuse, stable, la section du pont, rocheuse également, agissant comme contrôle.

44 jaugeages opérés par l'UHEA puis la MAS entre 1950 (cotes converties en cotes échelle 52) et 1954, puis 5 par l'ORSTOM de 1962 à 1965, étalonnent la station pour les débits compris entre 2,7 et 1 930 m³/s, cette dernière valeur correspondant à la lecture 9,50 m sur l'échelle. La dispersion est acceptable. L'extrapolation jusqu'au débit de la crue maximale observée reste considérable. Aucun nouveau jaugeage n'a été fait en 1966 et 1967.

Les relevés des années 1965 à 1967 sont de qualité douteuse.

(1) Station étudiée dans la Monographie Hydrologique du Sénégal (ORSTOM, 1966).

ETAT : SENEGAL
 BASSIN : SENEGAL
 RIVIERE : FALEME
 STATION : KICIRA

NUMERO DE LA STATION : 38261609

SUPERFICIE DU BASSIN : 28900 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1966-1967 (M3/S)												
JOUR	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI
1				126.	548.	1050	329.		23.0	11.5	2.71	1.88
2				115.	529.	1080	321.		23.0	11.5	2.71	2.00
3			23.0	121.	548.	1160	306.		22.3	7.96	2.71	2.00
4			30.0	189.	544.		285.		22.3	7.96	2.71	1.88
5			18.6	97.8	540.	1940	273.		19.8	7.65	2.71	1.88
6			18.6	133.	648.	1850			16.8	7.04	2.71	1.88
7			19.2	214.	669.				16.8	7.04	2.71	1.88
8			16.8	210.	684.	2450			16.3	6.75	2.71	1.88
9			14.6	229.	690.	2500			16.3	5.91	2.71	1.88
10			13.0	548.	548.	2660			15.1	5.91	2.55	1.88
11			11.5	548.	567.	2610			14.6	5.65	2.55	1.77
12			7.96	597.	548.	2660			13.5	5.14	2.55	1.77
13			30.0	567.	648.	2600			13.5	5.14	2.55	1.77
14			37.8	548.	567.	2530			13.0	5.14	2.55	1.77
15			37.8	469.	607.	2400			13.0	4.66	2.55	1.77
16			46.5	567.	613.	2310			12.0	4.66	2.55	1.77
17			56.0	548.	996.	2330			12.0	4.21	2.40	1.77
18			61.0	548.	996.	2140			12.0	4.00	2.40	1.77
19			62.0	637.	1050	2140			12.0	3.04	2.26	1.66
20			274.	627.	1090	2120			12.0	3.04	2.26	1.66
21			186.	640.	1150	1990			11.5	3.04	2.26	1.66
22			159.	640.	1160	1560			11.5	3.04	2.26	1.66
23			120.	642.	1640	780.			13.0	3.04	2.13	1.66
24			139.	627.	1640	567.			13.0	3.04	2.13	1.56
25			144.	567.	1520	548.			13.0	2.87	2.13	1.56
26			109.	617.	1500	492.			12.5	2.87	2.00	1.56
27			200.	690.	1280	470.			12.5	2.87	2.00	1.56
28			146.	690.	1210	463.			12.5	2.87	2.00	1.56
29			37.8	945.	1160	373.			12.0		2.00	1.47
30			97.8	932.	1070	352.			12.0		2.00	1.47
31			97.8			337.		23.0	11.5		2.00	
MOYENNES	1.00	26.0	74.9	496.	898.	1620	231.	95.1	14.7	5.27	2.40	1.74
												291.

MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLOVIOMETRIQUES

PLUVIOMETRIE EN 1966-1967 (MM)

KENTIBA	61	270	221	255	329	69	0	0	0	0	0	15	1220
SADIOULA	17	291	65	195	325	144	0	13	0	0	0	18	1068
GCURBASSY	35	174	96	265	302	198	0	0	0	0		0	

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1966-1967..... 1270

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1180

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1930-1967	.900	26.1	143.	700.	950.	440.	114.	43.0	18.7	9.10	4.30	1.60	205.

MODULE MOYEN PROBABLE ESTIME A 200. M3/S

DEFICIT D ECOULEMENT: 953 MM DM : 962 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 3120 M3/S EN 1961

COEF. D ECOULEMENT : 25.0 % RM : 18.1 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

ETAT : SENEGAL
 BASSIN : SENEGAL
 RIVIERE : FALEME
 STATION : KIDIRA

NUMERO DE LA STATION : 38261609

SUPERFICIE DU BASSIN : 28900 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1967-1968 (M3/S)

JOUR	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLOUIMETRIQUES
1	1.47	.828		274.	617.	1350	356.	42.9	30.0	25.0	7.96	4.66	
2	1.39	.722		669.	607.	1290	244.	42.9	30.0	25.0	7.96	4.66	
3	1.39	.623		548.	996.	1040	236.	42.1	29.3	24.3	7.96	4.66	
4	1.39	.531		492.	1220	1040	214.	42.1	29.3	24.3	7.96	4.66	
5	1.39	.488		339.	1520	1220	200.	41.2	29.3	24.3	7.96	4.43	
6	1.31	.370		322.	1520	1020	200.	41.2	28.5	23.0	7.96	4.43	
7	1.31	.268		319.	1680	996.	194.	40.3	28.5	23.0	7.96	4.43	
8	1.31	.237		316.	1670	1020	186.	37.8	28.5	23.0	5.14	4.66	
9	1.31	.133		339.	1670	996.	183.	37.8	27.8	16.8	5.14	4.66	
10	1.31	.112	7.96	319.	1680	970.	176.	37.8	27.8	14.1	5.14	4.43	
11	1.31	.005		331.	1870	1020	175.	37.8	27.8	14.1	5.14	4.43	
12	1.31	.000	7.65	322.	1790	993.	159.	37.0	27.8	11.5	5.14	4.43	
13	1.24	.000	4.00	373.	1840	970.	155.	36.2	27.8	11.5	5.14	4.43	
14	1.24	1.66	120.	390.	1830	883.	153.	34.6	27.8	11.5	5.14	4.43	
15	1.24	5.14	126.	548.	1800	895.	152.	34.6	27.1	11.5	5.14	4.43	
16	1.24	7.96	133.	669.	1740	903.		34.6	27.1	7.96	5.14	4.21	
17	1.24	14.1	133.	597.	1680	802.	146.	33.8	27.1	7.96	5.14	4.21	
18	1.24	16.8	120.	548.	1640	895.	144.	32.3	27.1	7.96	4.90	4.00	
19	1.24	19.8	109.	548.	1680	735.	133.	32.3	27.1	7.96	4.90	4.00	
20	1.18	20.4	97.8		1670	587.	131.	31.5	26.4	7.96	4.90	4.00	
21	1.18	23.0	97.8		1670	548.	130.	31.5	26.4	7.96	4.90	4.00	
22	1.18	23.0	159.	735.	1680	439.	97.8	31.5	26.4	7.96	4.90	4.00	
23	1.18	30.0	166.		1290	414.	76.4	31.5	26.4	7.96	4.90	4.00	
24	1.12	46.5	214.	710.	1260	423.	76.4	30.7	26.4	7.96	4.90	4.00	
25	1.12	56.0	214.	548.	1290	419.	75.4	30.7	26.4	7.96	4.90	4.00	
26	1.07	56.0	290.	597.	1390	398.	72.3	30.7	25.7	7.96	4.66	4.00	
27	1.07	87.0	298.	587.	1900	339.	55.0	30.7	25.7	7.96	4.66	3.79	
28	1.07	76.4	298.	607.	2010		53.1	30.0	25.7	7.96	4.66	3.79	
29	1.07	66.1		597.	1680		46.5	30.0	25.0	7.96	4.66	3.79	
30	1.00	55.0	306.	627.	1640		43.8	30.0	25.0		4.66	3.79	
31	.941		304.	637.				30.0	25.0		4.66		
MOYENNES	1.23	20.3	123.	513.	1550	774.	147.	35.1	27.3	13.6	5.62	4.20	267.

PLUVIOMETRIE EN 1967-1968 (MM)

KENIEBA	47	244	373	417	451	114	6	0	0	3	0	17	1672
SADICLA	13	137	182	205	136	17	0	0	0	0	0		
GOURBASSY	50		232	308	156	31	5	0	0	7	0	1	

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1967-1968..... 1180

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1180

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

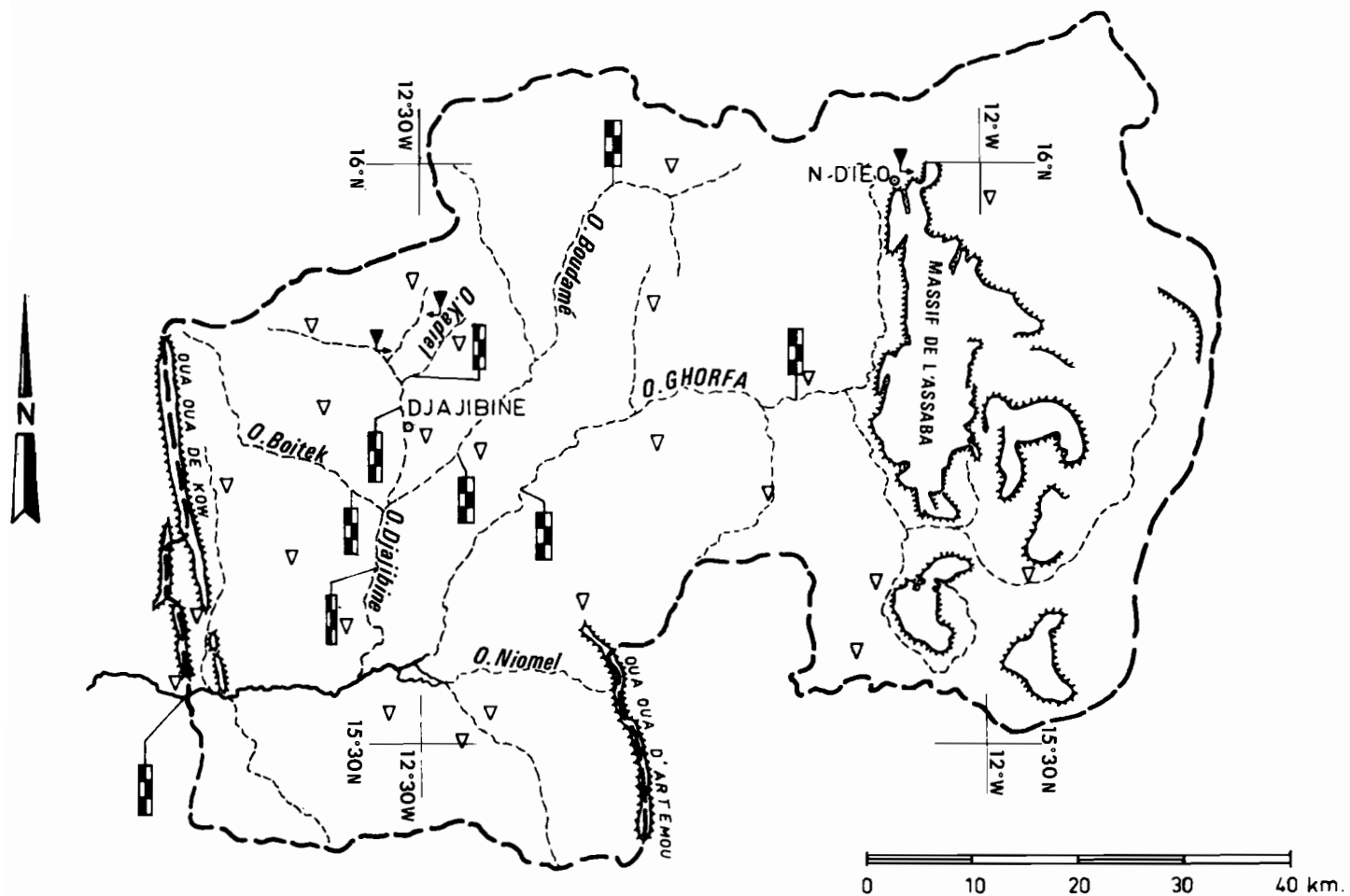
1930-1968	.900	25.9	142.	694.	969.	451.	115.	42.0	18.9	9.20	4.40	1.70	207.

MODULE MOYEN PROBABLE ESTIME A 200. M3/S

DEFICIT D ECOULEMENT: 888 MM DM : 962 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 3120 M3/S EN 1961

COEF. D ECOULEMENT : 24.8 % RM : 18.1 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

BASSIN VERSANT DU GHORFA à GHORFA-aval



L'OUED GHORFA A GHORFA (Mauritanie)

Superficie du bassin versant : 5.020 km²

I — Données géographiques :

- Longitude 12° 43'W
- Latitude 15° 32'N
- Relief : le bassin constitue une pénéplaine ancienne étendue au pied du massif gréseux de l'Assaba et dominée par quelques chafnons quartzitiques peu élevés, d'une hauteur de commandement inférieure à 100 m. Les sables d'érosion de l'Assaba ont fixé sur une série de buttes témoins gréseuses réparties suivant la méridien de Ndawa un véritable cordon dunaire.
- Altitude maximale du bassin environ 400 m
- Altitude moyenne 72 m
- Cote de la base de l'échelle
(chiffraison 2 m) 15,93 m (IGN)

II — Répartition géologique des terrains :

Le bassin repose en majeure partie sur, d'une part, la série de Mbout soit indifférenciée, soit à prédominance séricitoschisteuse, et d'autre part le socle du Guidimaka comportant : granites à muscovite ou à biotite, granodiorites et amphibolites.

Ce substratum est recouvert en surface par des terrains à prédominance :

- sableuse à l'est (ou amont) du cordon dunaire de Ndawa (accumulation des sables enlevés par érosion à l'Assaba). Les apports de cette zone à la basse vallée du Ghorfa sont faibles.
- argilo-sableuse à l'ouest (ou aval) du même cordon. Ces glaciais ou "rags" provoquent un fort ruissellement.

III — Zones de végétation :

L'ensemble du bassin présente une végétation de transition entre steppe arbustive sahélienne au nord et savane arborée soudanaise au sud. Elle est caractérisée par une grande variété d'épineux et la présence - dans les zones d'inondation seulement - d'arbres à feuilles caduques. Le tapis graminéen est continu et fourni.

IV — Caractéristiques de la station :

Installée en juin 1964 par l'ORSTOM, la station est équipée d'un limnigraphe OTT à révolution mensuelle et de deux échelles limnimétriques se complétant, situées respectivement au bord du lit mineur en rive gauche et dans la dépression bordant le lit majeur en rive droite. La première comporte six mètres de développement, chiffrés 2 à 8, base (2 m) calée à 15,93 m IGN. La seconde en comprend quatre, chiffrés 8 à 12, sans continuité altimétrique avec la précédente puisque la base (8 m) est calée à 19,59 m IGN.

L'étalonnage s'appuie sur 14 jaugeages peu dispersés, et bien répartis, de 8,5 à 184 m³/s, cette dernière valeur pour une hauteur de 7,63 m à l'échelle. La crue maximale observée au cours des trois hivernages 1964 à 1966 ne dépassant pas 7,84 m, l'extrapolation nécessaire est minime et le débit maximal est bien connu.

La campagne 1966 termine l'étude des bassins emboîtés du Ghorfa.

ETAT : MAURITANIE
 BASSIN : SENEGAL
 RIVIERE : OUED GHORFA
 STATION : GHORFA

NUMERO DE LA STATION : 30269031
 SUPERFICIE DU BASSIN : 5020 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1966-1967 (M3/S)												
JOUR	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI
1	.000	.000	12.0	9.50	19.9	25.2	.000	.000	.000	.000	.000	.000
2	.000	.000	8.80	6.00	14.8	20.9	.000	.000	.000	.000	.000	.000
3	.000	.000	6.80	4.20	13.2	17.7	.000	.000	.000	.000	.000	.000
4	.000	.000	2.90	3.60	22.5	14.4	.000	.000	.000	.000	.000	.000
5	.000	.000	1.70	3.20	28.5	11.4	.000	.000	.000	.000	.000	.000
6	.000	.000	2.80	1.20	34.3	9.40	.000	.000	.000	.000	.000	.000
7	.000	.000	3.90	1.00	40.3	10.6	.000	.000	.000	.000	.000	.000
8	.000	.000	7.80	3.70	43.4	11.6	.000	.000	.000	.000	.000	.000
9	.000	.000	9.70	2.70	42.9	14.6	.000	.000	.000	.000	.000	.000
10	.000	.000	10.8	15.0	40.7	20.7	.000	.000	.000	.000	.000	.000
11	.000	.000	9.20	18.6	37.5	22.7	.000	.000	.000	.000	.000	.000
12	.000	.000	3.80	20.7	33.9	24.0	.000	.000	.000	.000	.000	.000
13	.000	.000	1.00	24.6	29.8	24.6	.000	.000	.000	.000	.000	.000
14	.000	.000	.000	27.2	25.6	25.6	.000	.000	.000	.000	.000	.000
15	.000	.000	.000	28.5	22.7	25.2	.000	.000	.000	.000	.000	.000
16	.000	.000	4.80	27.8	20.1	21.7	.000	.000	.000	.000	.000	.000
17	.000	.000	11.1	25.6	17.0	17.0	.000	.000	.000	.000	.000	.000
18	.000	.000	11.1	28.5	12.5	11.9	.000	.000	.000	.000	.000	.000
19	.000	.000	10.7	27.8	11.1	8.20	.000	.000	.000	.000	.000	.000
20	.000	.000	9.00	25.9	15.4	4.50	.000	.000	.000	.000	.000	.000
21	.000	.000	3.50	23.0	16.6	3.90	.000	.000	.000	.000	.000	.000
22	.000	.000	1.20	25.2	17.7	3.40	.000	.000	.000	.000	.000	.000
23	.000	.000	.200	24.6	17.9	2.80	.000	.000	.000	.000	.000	.000
24	.000	.000	.000	25.2	20.9	2.20	.000	.000	.000	.000	.000	.000
25	.000	.000	.000	25.6	24.6	1.70	.000	.000	.000	.000	.000	.000
26	.000	.000	.000	25.2	27.2	1.10	.000	.000	.000	.000	.000	.000
27	.000	.000	11.9	1.80	24.6	27.5	.000	.000	.000	.000	.000	.000
28	.000	.000	14.8	12.5	24.3	28.1	.000	.000	.000	.000	.000	.000
29	.000	.000	13.4	11.9	24.3	28.5	.000	.000	.000	.000	.000	.000
30	.000	.000	14.6	12.9	23.3	27.5	.000	.000	.000	.000	.000	.000
31	.000	.000	12.1	21.7		.000		.000	.000		.000	
MOYENNES	.000	1.60	5.90	18.5	25.4	11.5	.000	.000	.000	.000	.000	.000

MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLYVIOMETRIQUES

PLUVIOMETRIE EN 1966-1967 (MM)

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1966-1967..... 447

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM).....

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1964-1967	.000	.550	7.53	43.7	45.8	5.33	.000	.000	.000	.000	.000	.000	8.62

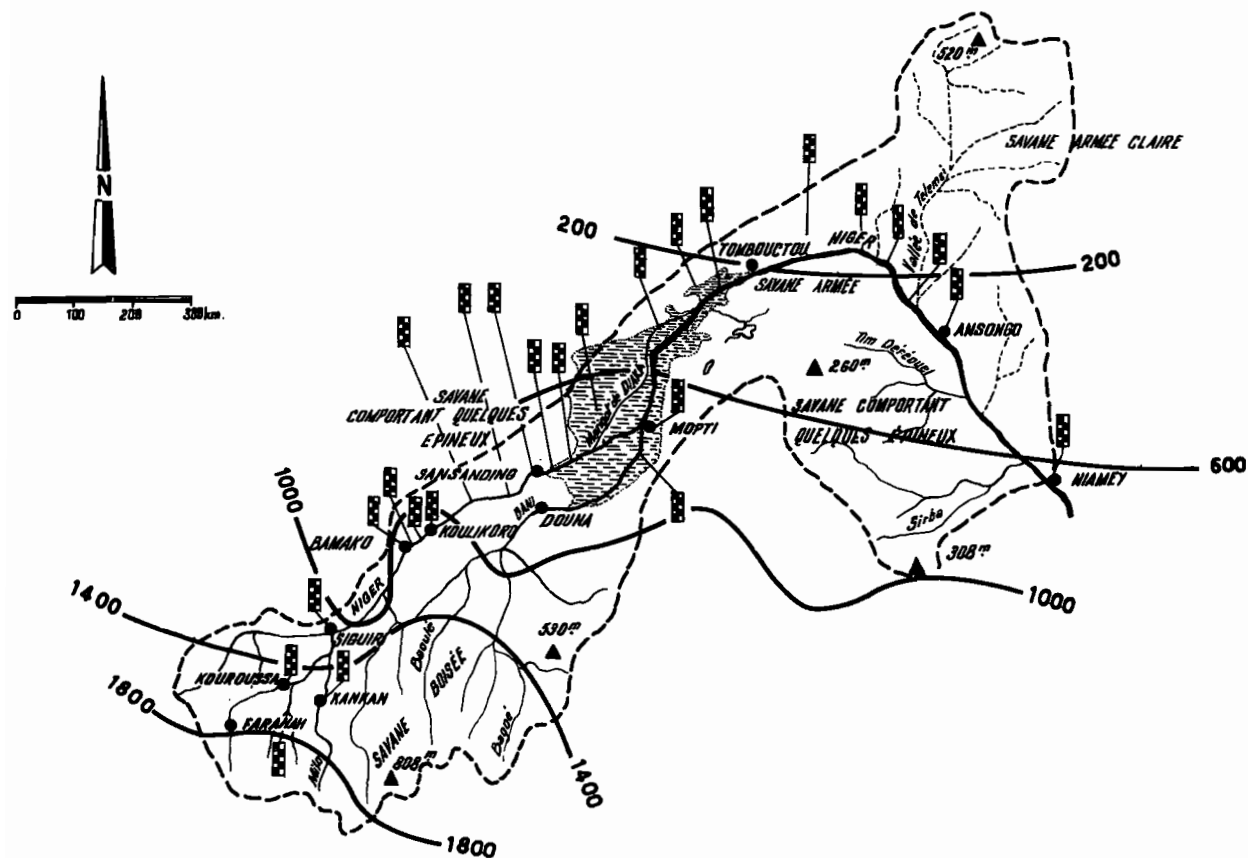
DEFICIT D ECOULEMENT: 414 MM DM : MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 240. M3/S EN 1965

COEF. D ECOULEMENT : 7.4 % RM : % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

DÉBITS NON OBSERVÉS EN 1967-68

[illegible]

BASSIN VERSANT DU NIGER A NIAMEY



LE NIGER A NIAMEY ⁽¹⁾

(Niger)

Superficie du bassin versant : 700.000 km²

I — Données géographiques :

- Longitude 2° 05'E
- Latitude 13° 31'N
- Cote du zéro de l'échelle 176.14 m (IGN-1957)
- Relief : le bassin du Niger à Niamey est extrêmement complexe : les notions d'hypsométrie et d'altitude moyenne n'y offrent aucun intérêt. Il est bordé au nord par les massifs désertiques de l'Adrar et à l'est par la zone désertique de l'Azaouak. Signalons au sud, près des sources du Niger, les montagnes très arrosées de Guinée et de Sierra Leone (Monts de Lome : 2 100 m). Le delta intérieur, zone de marécages et d'effluents, qui s'étend approximativement de Ké-Macina à Tombouctou, absorbe par évaporation une grande partie des apports du fleuve et lamène considérablement les crues du Niger supérieur. En aval de la zone deltaïque les apports de la rive gauche sont le plus souvent nuls et seule la rive droite (affluents voltaïques et dahoméens) est active.

II — Répartition géologique des terrains :

— Granito-gneiss recouvert d'argile latéritique imperméable	25 %
— Schistes et quartzites birrimiens recouverts de latérite	30 %
— Grès ordoviciens plus ou moins imperméables	13 %
— Grès argileux	5 %
— Dolérites et phonolithes imperméables	1 %
— Dunes et ergs	5 %
— Alluvions diverses	21 %

III — Zones de végétation :

Le bassin comporte toutes les zones de végétation, s'étendant de la pseudo-steppe saharienne aux fîots forestiers de la montagne guinéenne.

IV — Caractéristiques de la station :

Une première échelle a été installée en 1928 par l'Office du Niger et a été lue jusqu'en 1936. La cote de son zéro, mal connue, e pu être estimée à 176,37 m par corrélation. Deux autres échelles ont été posées successivement en 1941 et 1952. Dans le système de nivellement IGN définitif (1957) les zéros de ces échelles sont respectivement cotés 176,17 et 176,14 m.

L'étalonnage a été obtenu au moyen de 33 jaugeages effectués de 1953 à février 1968 pour des débits compris entre 24 et 2 320 m³/s, soit jusqu'à la cote 4,41 m à l'échelle. Les jaugeages postérieurs à 1960 mettent en évidence une modification du tarage au-dessous de la hauteur 1,40 m à l'échelle.

L'extrapolation nécessaire en crue ordinaire est faible, la crue maximale observée dans les douze dernières années se chiffrant par 2 152 m³/s (février 1966), valeur atteinte de nouveau en 1967.

(1) Station étudiée dans la Monographie du Niger (ORSTOM, 1962).

ETAT : NIGER
 BASSIN : NIGER
 RIVIERE : NIGER
 STATION : NIAMEY

NUMERO DE LA STATION : 32150127

SUPERFICIE DU BASSIN : 700000 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1966-1967 (M3/S)

JOUR	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLYVIOMETRIQUES
1	56.4	37.3	380.	1020	1290	1570	1820	1950	1800	970.	267.	82.8	
2	56.4	38.4	398.	1030	1300	1580	1820	1960	1780	936.	263.	79.6	
3	53.8	36.3	444.	1070	1310	1590	1830	1960	1750	909.	254.	78.0	
4	51.2	39.5	463.	1070	1320	1590	1830	1970	1730	878.	242.	71.9	
5	48.8		491.	1070	1340	1610	1840	1970	1700	842.	236.	67.5	
6	47.6	56.4	519.	1080	1340	1620	1840	1960	1680	806.	227.	66.0	
7	46.4	61.8	524.	1090	1360	1630	1850	1960	1650	770.	218.	64.6	
8	41.7	48.8	538.	1120	1360	1640	1870	1960	1630	739.	209.	63.2	
9	40.6	40.6	601.	1120	1380	1650	1870	1970	1600	709.	206.	60.4	
10	38.4	44.0	625.	1120	1390	1660	1880	1970	1590	684.	198.	57.7	
11	39.5	41.7	620.	1140	1390	1670	1890	1970	1560	650.	189.	56.4	
12	44.0	35.2	635.	1150	1400	1670	1900	1970	1540	625.	181.	55.1	
13	41.7	31.2	660.	1150	1410	1680	1900	1970	1530	596.	172.	53.8	
14	39.5	29.3	694.	1150	1410	1690	1910	1970	1500	562.	167.	53.8	
15	38.4	27.5	719.	1160	1420	1700	1920	1960	1480	538.	162.	57.7	
16	37.3	29.3	785.	1160	1420	1700	1930	1950	1450	510.	156.	56.4	
17	37.3	67.5	800.	1170	1440	1710	1940	1940	1420	486.	151.	90.7	
18	38.4	248.	816.	1170	1440	1720	1940	1940	1390	458.	146.	78.0	
19	42.8	267.	847.	1180	1450	1720	1940	1940	1370	430.	140.	63.2	
20	41.7	267.	873.	1180	1460	1730	1940	1920	1350	407.	133.	53.8	
21	47.6	260.	888.	1190	1470	1730	1950	1910	1310	389.	125.	47.6	
22	47.6	298.	904.	1210	1490	1730	1950	1900	1290	369.	120.	45.2	
23	48.8	292.	920.	1220	1500	1740	1960	1900	1260	352.	117.	42.8	
24	47.6	366.	931.	1230	1500	1750	1960	1880	1240	338.	112.	42.8	
25	47.6	349.	942.	1250	1510	1760	1970	1860	1210	332.	110.	42.8	
26	48.8	318.	953.	1250	1530	1760	1970	1850	1180	318.	105.	53.8	
27	90.7	345.	987.	1250	1530	1770	1970	1840	1140	305.	103.	41.7	
28	70.4	345.	1020	1250	1540	1790	1970	1830	1110	295.	100.	38.4	
29	70.4	349.	1020	1260	1560	1800	1960		1070	286.	95.5	37.3	
30	48.8	398.	1020	1270	1560	1800	1960		1040	276.	88.3	38.4	
31	39.5	380.		1280		1810	1960		1000		86.0		
MOYENNES	48.4	168.	732.	1170	1430	1700	1910	1930	1430	559.	164.	58.0	936.

PLUVIOMETRIE EN 1966-1967 (MM)

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1966-1967.....

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM).....

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1929-1967	114.	490.	1090	1260	1420	1600	1760	1760	1430	845.	333.	123.	1020

MODULE MOYEN PROBABLE ESTIME A 1020 M3/S

DEFICIT D ECOULEMENT: MM DM : MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 2150 M3/S EN 1956
 COEF. D ECOULEMENT : % RM : % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

ETAT : NIGER
 BASSIN : NIGER
 RIVIERE : NIGER
 STATION : NIAMEY

NUMERO DE LA STATION : 32150127

SUPERFICIE DU BASSIN : 700000 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1967-1968 (M3/S)													
JOUR	JUIL	AOUT	SEPT	OCTC	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLOUVIOMETRIQUES
1	38.4	120.	975.	1350	1490	1720	2060	2280	2230	1590	645.	184.	
2	32.2	125.	1070	1350	1500	1730	2070	2280	2220	1560	620.	175.	
3	28.4	110.	1170	1350	1500	1740	2070	2280	2210	1530	596.	167.	
4	28.4	105.	1250	1350	1520	1750	2080	2290	2200	1500	567.	159.	
5	28.4	120.	1290	1350	1530	1760	2080	2300	2190	1470	548.	167.	
6	30.3	128.	1340	1360	1530	1770	2090	2300	2180	1440	519.	151.	
7	31.2	138.	1390	1380	1550	1780	2100	2310	2160	1410	496.	140.	
8	31.2	143.	1440	1390	1560	1790	2110	2310	2160	1390	472.	138.	
9	32.2	143.	1500	1390	1560	1800	2120	2320	2130	1360	449.	130.	
10	30.3	151.	1520	1390	1570	1810	2130	2320	2120	1320	421.	122.	
11	34.2	167.	1520	1390	1580	1820	2140	2310	2110	1290	403.	120.	
12	30.3	184.	1520	1390	1590	1830	2150	2310	2080	1260	380.	115.	
13	93.1	279.	1530	1400	1590	1830	2160	2310	2070	1240	369.	122.	
14	67.5	417.	1500	1400	1590	1850	2170	2310	2030	1200	352.	125.	
15	48.8	366.	1470	1400	1600	1860	2170	2300	2010	1160	335.	112.	
16	41.7	380.	1460	1400	1610	1870	2180	2300	1990	1130	328.	108.	
17	41.7	482.	1440	1400	1620	1870	2180	2300	1970	1090	318.	100.	
18	37.3	548.	1430	1400	1620	1890	2180	2300	1940	1060	308.	95.5	
19	39.5	519.	1440	1410	1630	1900	2190	2310	1920	1020	295.	100.	
20	41.7	500.	1410	1410	1630	1910	2190	2300	1900	987.	282.	93.1	
21	48.8	548.	1410	1420	1640	1920	2200	2300	1890	947.	267.	93.1	
22	64.6	586.	1420	1430	1650	1940	2200	2300	1870	931.	254.	86.0	
23	73.4	635.	1410	1440	1650	1940	2210	2300	1830	894.	242.	82.8	
24	59.1	665.	1410	1440	1660	1960	2220	2300	1810	857.	233.	81.2	
25	125.	704.	1390	1440	1670	1980	2220	2280	1790	831.	224.	76.4	
26	95.5	780.	1390	1450	1670	1990	2230	2280	1760	790.	212.	78.0	
27	110.	811.	1380	1460	1680	2000	2240	2270	1730	750.	206.	82.8	
28	81.2	816.	1390	1460	1690	2010	2250	2250	1710	729.	198.	81.2	
29	70.4	847.	1370	1470	1700	2020	2250	2240	1680	689.	192.	78.0	
30	78.0	868.	1360	1470	1700	2030	2260		1650	665.	184.	79.6	
31	82.8	936.		1480		2040	2270		1620		189.		
MOYENNES	54.0	430.	1390	1410	1600	187	2170	2300	1970	1140	358.	115.	1070

PLUVIOMETRIE EN 1967-1968 (MM)

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1967-1968.....

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM).....

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

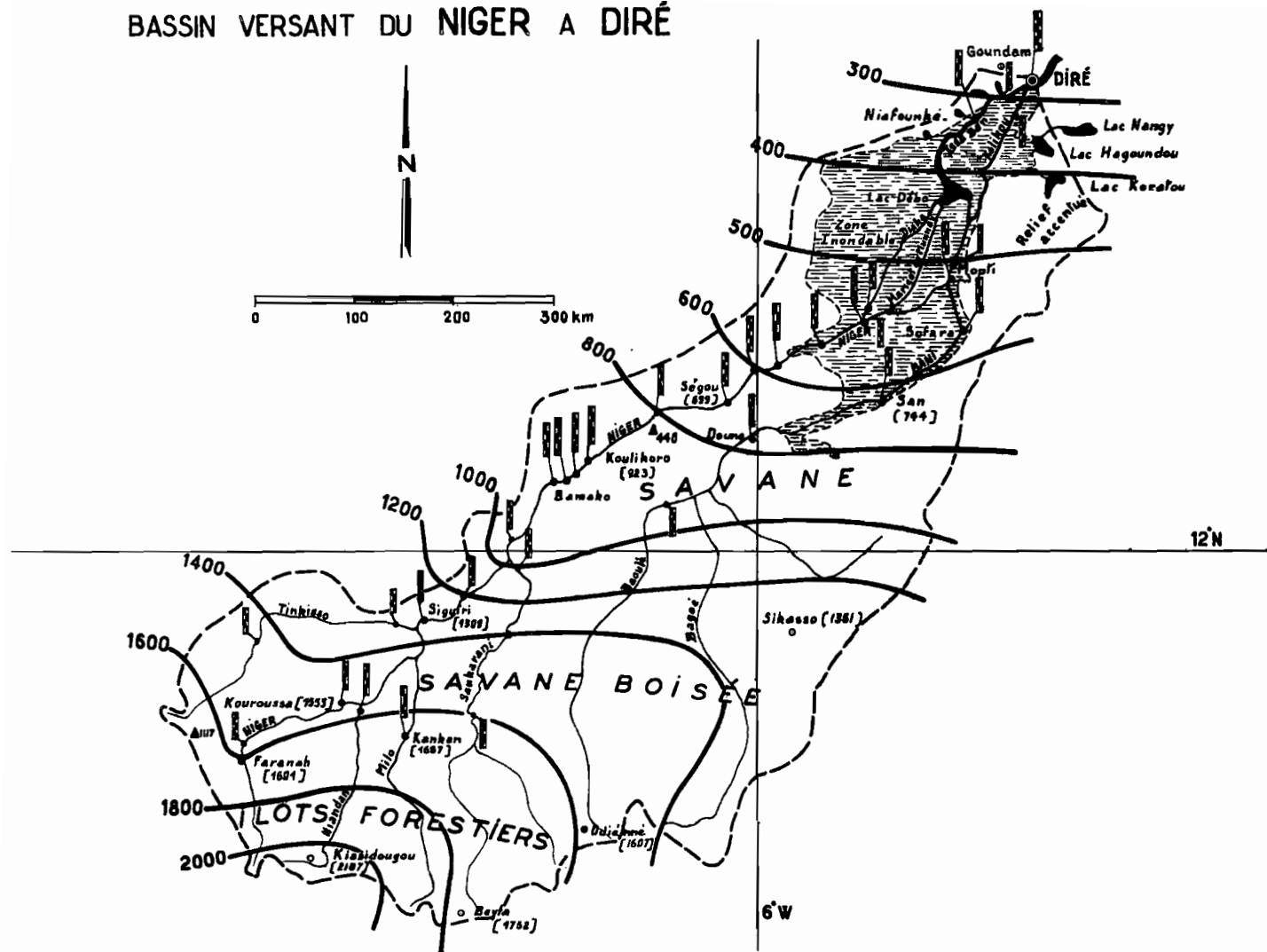
1929-1968	112.	488.	1100	1270	1430	1610	1770	1770	1450	854.	334.	123.	1020

MODULE MOYEN PROBABLE ESTIME A 1020 M3/S

DEFICIT D ECOULEMENT: MM DM : MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 2150 M3/S EN 1956

COEF. D ECCULEMENT : % RM : % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

BASSIN VERSANT DU NIGER A DIRÉ



LE NIGER A DIRÉ ⁽¹⁾

(Mali)

Superficie du bassin versant : 330.000 km²

I — Données géographiques :

- Longitude 3° 24'W
- Latitude 16° 19'N
- Cote du zéro de l'échelle 257,59 m (IGN)
- Altitude moyenne du bassin 400 m environ

II — Répartition géologique des terrains :

- Granito-gneiss recouvert d'argile latéritique imperméable 30 %
- Schiste birrimien imperméable recouvert de latérite légèrement perméable 20 %
- Grès plus ou moins perméable 20 %
- Alluvions diverses 30 %

III — Zones de végétation :

- Savane (savane armée dans le Nord) 50 %
- Savane boisée plus ou moins dense 40 %
- Végétation aquatique dans les zones inondables du delta intérieur 10 %

IV — Caractéristiques de la station :

L'échelle a été installée en 1924. Son zéro était à la cote 275,915 m Sansanding (257,59 IGN). Elle a été réparée plusieurs fois, mais son calage est resté le même. Les observations ont été faites régulièrement depuis 1924 (lacunes insignifiantes).

Le tarage s'appuie sur 28 jaugeages effectués de 1951 à 1967 pour des débits compris entre 120 et 2 645 m³/s, cette dernière valeur correspondant à une hauteur à l'échelle de 6,09 m qui n'a plus été atteinte depuis janvier 1955.

Le tarage n'est pas univoque. Après l'étale de crue et dès que H commence à décroître la valeur dQ/dH s'élève. La courbe Q (H) est plus pentue à la décrue qu'elle ne l'avait été à la crue et le raccordement des deux courbes est un point de rebroussement. D'une année sur l'autre les courbes de crue sont voisines et peuvent être en première approximation considérées comme confondues, mais les cotes maximales n'étant pas les mêmes les points de rebroussement successifs se placent à des niveaux différents sur la courbe de crue et l'on peut ainsi avoir des courbes de tarage de décrue très distinctes les unes des autres pour les années successives.

(1) Station étudiée dans la Monographie du Niger (ORSTOM, 1962).

ETAT : MALI
 BASSIN : NIGER
 RIVIERE : NIGER
 STATION : DIRE

NUMERO DE LA STATION : 27150118

SUPERFICIE DU BASSIN : 330000 KM²

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1966-1967 (M3/S)												
JOUR	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN
1		249.	833.	1600	1800	1970	1940	1440	968.	332.	104.	
2		256.	865.	1620	1810	1970	1930	1430	950.	310.	98.8	
3		261.	903.	1630	1810	1970	1910	1420	929.	286.	96.3	
4		267.	925.	1640	1810	1970	1910	1410	899.	267.	92.9	
5		274.	952.	1660	1820	1980	1910	1410	882.	251.	91.2	
6		278.	979.	1680	1830	1980	1910	1370	866.	234.	87.8	
7		290.	1010	1680	1840	1980	1910	1350	845.	219.	86.1	
8		297.	1040	1690	1840	1980	1910	1350	833.	206.	85.2	
9		308.	1070	1690	1850	1980	1910	1330	809.	188.	83.5	
10		322.	1090	1700	1860	1980	1910	1330	793.	178.	81.8	
11		331.	1110	1710	1880	1990	1910	1320	769.	169.	79.1	
12		344.	1140	1710	1890	1990	1910	1290	753.	165.	79.1	
13		354.	1170	1710	1890	1990	1850	1280	726.	158.	75.6	
14	110.	372.	1220	1720	1890	1990	1830	1260	706.	152.	73.8	
15	127.	379.	1260	1730	1900	1990	1770	1250	675.	150.	72.0	
16	140.	390.	1290	1740	1900	2000	1770	1240	652.	147.	70.2	
17	156.	410.	1320	1750	1900	2000	1730	1210	637.	144.	68.4	
18	166.	435.	1330	1750	1910	2000	1710	1210	611.	142.	64.8	
19	174.	452.	1350	1760	1920	2010	1690	1200	593.	140.		
20	177.	480.	1380	1780	1930	2020	1670	1170	571.	137.		
21	180.	519.	1390	1780	1930	2020	1670	1150	546.	135.		
22	182.	548.	1410	1780	1930	2020	1650	1120	529.	131.		
23	188.	578.	1430	1780	1930	2020	1650	1100	501.	128.		
24	193.	588.	1450	1790	1940	2020	1620	1080	484.	125.		
25	203.	608.	1470	1790	1950	2020	1580	1060	460.	121.		
26	213.	629.	1490	1790	1960	2020	1560	1040	447.	117.		
27	216.	659.	1510	1790	1970	2020	1540	1010	427.	113.		
28	223.	701.	1540	1790	1970	2020	1520	994.	404.	112.		
29	234.	753.	1570	1790	1970	2020	1500		379.	109.		
30	242.	779.	1590	1790	1970	1970	1470		363.	106.		
31	244.	811.		1790		1940	1450		347.			
MOYENNES	152.	449.	1240	1730	1890	1990	1750	1240	657.	172.	77.6	87.9

MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLUVIOMETRIQUES

PLUVIOMETRIE EN 1966-1967 (MM)

DCGO	89	103	79	21	0	0	0	1	2	0	12	45	352
SAN	113	212	253	83	0	0	0	2	10	1	30	78	782
NIAFUNKE	55	79	109	3	0	0	0	4	0	0	2	2	254

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1966-1967.....

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1160

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1924-1967	268.	855.	1490	1890	2150	2290	2040	1540	954.	428.	141.	81.0	1180

MODULE MOYEN PROBABLE ESTIME A 1110 M3/S

DEFICIT D ECOULEMENT: MM DM : MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 2680 M3/S EN 1926

COEF. D ECOULEMENT : % RM : % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

ETAT : MALI
 BASSIN : NIGER
 RIVIERE : NIGER
 STATION : DIRE

NUMERO DE LA STATION : 27150118

SUPERFICIE DU BASSIN : 330000 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1967-1968 (M3/S)

JOUR	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLUVIOMETRIQUES
1		326.	1280	1810	2090	2300	2380	1950	1310	707.	165.	82.5	
2		352.	1310	1820	2100	2300	2380	1920	1290	699.	158.	82.5	
3		380.	1350	1830	2110	2310	2380	1890	1270	680.	151.	82.5	
4		411.	1360	1850	2110	2320	2360	1880	1250	662.	145.	82.5	
5		445.	1380	1850	2120	2330	2360	1850	1240	639.	142.	81.6	
6		462.	1390	1850	2120	2340	2360	1840	1220	614.	137.	81.6	
7		481.	1410	1860	2120	2340	2320	1820	1190	592.	133.	81.6	
8		515.	1420	1860	2130	2340	2320	1810	1170	571.	131.	81.6	
9		540.	1430	1870	2140	2340	2300	1800	1150	553.	128.	81.6	
10		570.	1460	1880	2140	2340	2300	1760	1120	539.	127.	80.7	
11		600.	1480	1900	2150	2340	2300	1730	1100	518.	123.	80.7	
12		641.	1500	1900	2150	2350	2300	1710	1080	491.	119.	79.0	
13	110.	661.	1540	1920	2150	2350	2280	1690	1060	471.	113.	79.0	
14	118.	682.	1560	1930	2160	2360	2280	1670	1030	451.	109.	77.2	
15	125.	713.	1580	1940	2170	2360	2260	1630	1010	393.	107.	75.4	
16	137.	756.	1620	1940	2190	2360	2260	1610	996.	374.	104.	73.7	
17	146.	809.	1650	1950	2190	2360	2240	1580	984.	361.	101.	71.9	
18	162.	841.	1670	1950	2200	2370	2210	1560	971.	342.	97.7	71.9	
19	174.	874.	1690	1970	2210	2370	2190	1520	959.	318.	96.1	125.	
20	185.	890.	1700	1970	2220	2370	2170	1510	946.	300.	94.4	134.	
21	196.	918.	1720	1980	2220	2370	2160	1490	934.	291.	92.7	143.	
22	209.	951.	1730	1980	2230	2380	2120	1470	910.	280.	91.0	154.	
23	219.	1010	1740	2000	2230	2380	2100	1460	894.	263.	89.3	163.	
24	226.	1030	1750	2000	2240	2380	2100	1440	878.	253.	87.6	174.	
25	233.	1050	1760	2020	2240	2380	2100	1420	854.	236.	85.9	189.	
26	240.	1070	1760	2030	2250	2390	2070	1400	822.	224.	85.9	198.	
27	248.	1110	1770	2030	2260	2400	2040	1370	799.	207.	85.1	208.	
28	258.	1150	1770	2040	2270	2400	2020	1350	780.	194.	85.1	222.	
29	270.	1190	1790	2050	2290	2400	2010	1320	764.	184.	84.2	229.	
30	285.	1220	1800	2070	2300	2400	1990		745.	174.	84.2	236.	
31	303.	1230		2090		2400	1980		726.		83.3		
MOYENNES	165.	770.	1580	1940	2180	2360	2220	1640	1010	419.	111.	120.	1210

PLUVIOMETRIE EN 1967-1968 (MM)

DCGO	47	246	83	0	0	0	0	1	0	9	9	25	420
SAN	184	232	195	17	0	0	0	5	16	54	49	144	896
NIAFUNKE	46	221	20	0	0	0	0	9	0	1	1	0	298

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1967-1968.....

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1160

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

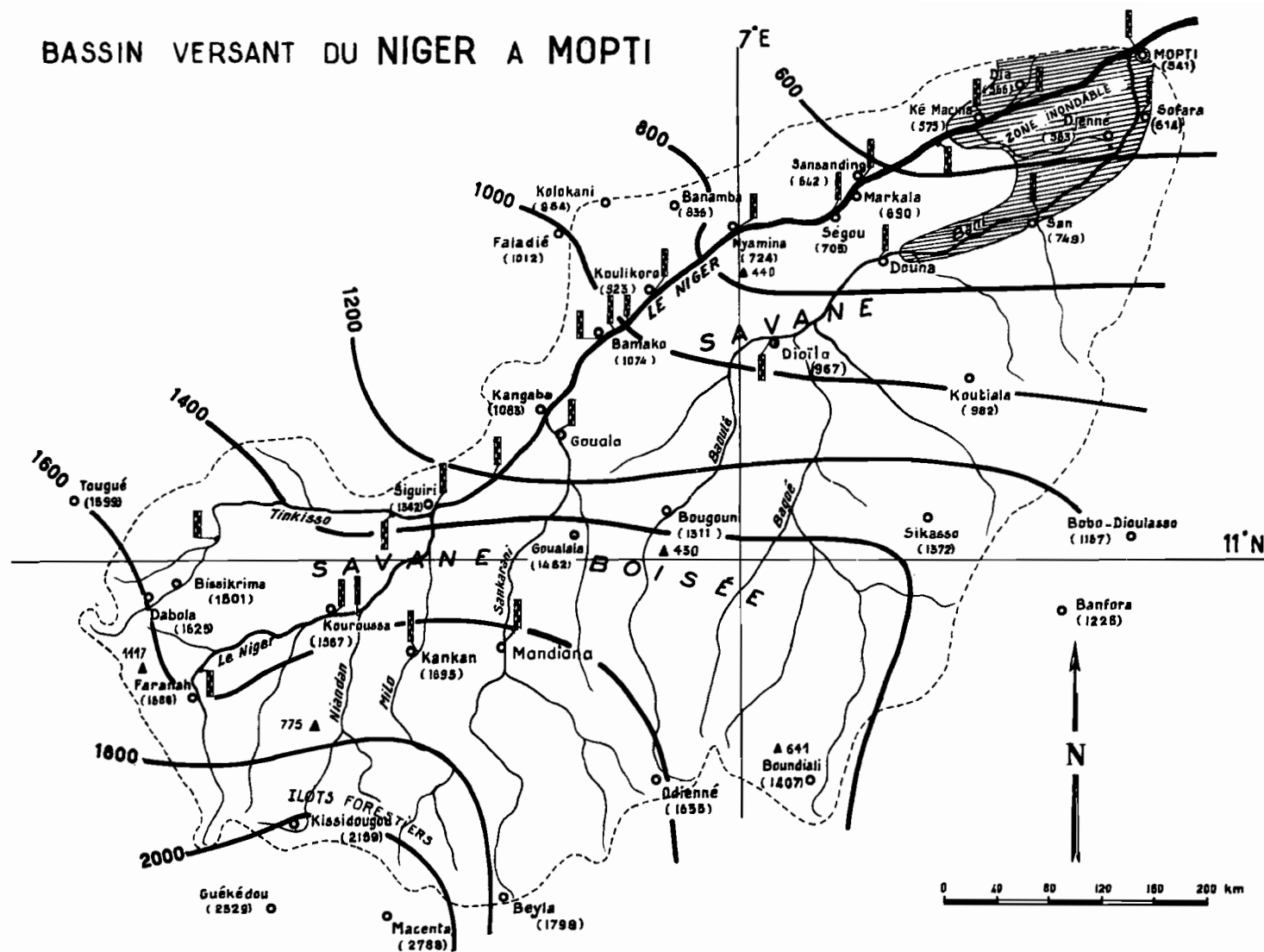
1924-1968	265.	854.	1490	1890	2150	2290	2050	1550	958.	429.	140.	81.0	1180

MODULE MOYEN PROBABLE ESTIME A 1110 M3/S

DEFICIT D ECOULEMENT: MM DM : MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 2680 M3/S EN 1926

COEF. D ECOULEMENT : % RM : % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

BASSIN VERSANT DU NIGER A MOPTI



LE NIGER A MOPTI ⁽¹⁾

(Mali)

Superficie du bassin versant : 281.600 km²

I — Données géographiques :

— Longitude	4° 12'W
— Latitude	14° 30'N
— Cote du zéro de l'échelle	260,595 m (IGN)
— Altitude moyenne du bassin	400 m environ

II — Répartition géologique des terrains :

— Granito-gneiss recouvert d'argile latéritique imperméable	37 %
— Schiste birrimien imperméable recouvert de latérite légèrement perméable	21 %
— Grès plus ou moins perméable	23 %
— Alluvions diverses	17 %
— Dolérite imperméable	2 %

III — Zones de végétation :

— Savane	50 % environ
— Savane boisée plus ou moins dense	45 % environ
— Végétation aquatique dans les zones inondables assez étendues des cours inférieurs du Niger et du Bani	5 % environ

IV — Caractéristiques de la station :

L'échelle de Mopti proprement dite - à laquelle les cotes des jaugeages du Niger à Mopti sont rapportées - se trouve implantée sur le Bani 1,8 km en amont de la confluence Bani-Niger.

La station existe depuis 1922 en ce qui concerne le relevé des hauteurs du fleuve. Les échelles successives depuis cette date ont été soigneusement rattachées dans le système de nivellement de l'Office du Niger et l'on a ainsi pu traduire en cotes à l'échelle actuelle les périodes successives de calages différents : mai à novembre 1922, juin 1923 à octobre 1929, juin 1934 à janvier 1935, juin 1935 à novembre 1936. Le zéro n'a plus varié depuis l'installation en juin 1943 d'une nouvelle échelle par l'Office du Niger. Il est à la cote 279,39 m ON, soit 260,595 m IGN.

L'échelle de Nantaka, implantée sur le Niger même 4,7 km en aval de l'échelle de Mopti en juin 1953, n'existait pas encore lors des tout premiers jaugeages en 1951. Elle est très bien observée jusqu'en 1961 puis quelques lacunes se produisent dans la période 1962 à 1967. Les relevés de basses eaux y sont meilleurs qu'à l'échelle de Mopti. Le zéro est à la cote 260,761 m IGN.

30 jaugeages effectués de 1951 à 1963 sur différentes sections du Niger à l'aval du confluent du Bani avaient montré que le tarage n'est pas univoque, et l'on avait admis un tarage provisoire consistant en une courbe de crue et une de décrue dont le raccordement supérieur arrondi se déplaçait d'une année sur l'autre. Le plus fort débit jaugeé atteignait 2 800 m³/s.

Lors de la crue forte de 1967 on s'est aperçu que la section de mesures de Nimitogo 12 km à l'aval de Mopti, qui avait été souvent utilisée dans les jaugeages antérieurs comme étant hydrauliquement la moins mauvaise, était contournée en hautes eaux par une fraction non négligeable - et qui a pu être jaugee - du débit, empruntant le défluent qui prend naissance juste à l'amont de Nantaka sur la rive droite. Ceux des jaugeages de hautes eaux antérieurs opérés à Nimitogo étaient donc erronés par défaut.

17 nouveaux jaugeages opérés en 1967 sur la section de Kobaka, 1,8 km en amont de Nantaka, dont 16 sont des jaugeages de très hautes eaux (positionnés au cercle hydrographique), redressent le tarage ancien et précisent de plus que le raccordement entre courbe de tarage à la crue et courbe à la décrue se présente comme un point de rebroussement. Le plus fort débit mesuré atteint ou dépasse un peu 3 650 m³/s. Le tarage reste à préciser ultérieurement pour des hautes eaux moins fortes et pour les moyennes et basses eaux.

(1) Station étudiée dans la Monographie du Niger (ORSTOM, 1962).

ETAT : MALI
 BASSIN : NIGER
 RIVIERE : NIGER
 STATION : MOPTI

NUMERO DE LA STATION : 27150145

SUPERFICIE DU BASSIN : 281600 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1966-1967 (M3/S)													
JOUR	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DEGE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLYIOMETRIQUES
1	35.0		508.	2010	2750	3220	2740	1380	374.	203.	83.0	54.0	
2			521.	2040	2770	3220	2710	1320	365.	194.	82.0		
3		76.0	529.	2080	2790	3210	2680	1270	359.	190.	82.0		
4		150.	537.	2120	2830	3210	2640	1220	353.	183.	81.0		
5		203.	563.	2160	2850	3200	2620	1180	345.	175.	80.0		
6	33.0	236.	572.	2190	2870	3190	2580	1130	340.	166.	86.0	51.0	
7		241.	572.	2220	2910	3180	2550	1070	338.	158.	90.0		
8		253.	603.	2250	2920	3170	2520	996.	333.	147.	96.0		
9		253.	638.	2280	2930	3160	2480	960.	325.	138.	100.		
10		247.	675.	2320	2950	3150	2440	900.	313.	129.	105.		
11	32.0	241.	725.	2350	2960	3140	2390	870.	300.	125.	104.	49.0	
12		247.	770.	2360	3010	3130	2350	810.	292.	120.	99.0		
13		247.	800.	2390	3020	3120	2320	753.	286.	114.	96.0		
14		244.	810.	2420	3030	3110	2270	725.	280.	111.	94.0		
15		244.	850.	2430	3040	3100	2230	692.	280.	106.	92.0		
16	30.0	236.	890.	2470	3060	3080	2170	670.	278.	104.	86.0	46.0	
17		275.	921.	2500	3080	3060	2120	670.	274.	104.	80.0		
18		350.	1010	2510	3110	3040	2070	655.	270.	102.	74.0		
19		462.	1060	2560	3130	3020	2030	640.	264.	101.	70.0		
20		529.	1160	2580	3140	3000	1990	620.	257.	100.	68.0		
21	31.0	554.	1200	2600	3150	2980	1940	610.	253.	98.0		43.0	
22		568.	1350	2610	3160	2960	1890	600.	245.	96.0			
23		568.	1430	2630	3180	2940	1830	570.	242.	94.0			
24		554.	1520	2630	3200	2910	1770	554.	238.	93.0			
25		529.	1520	2630	3210	2890	1730	522.	233.	92.0	58.0		
26	34.0	504.	1640	2650	3230	2860	1680	490.	227.	90.0		42.0	
27		487.	1730	2670	3240	2840	1630	474.	217.	89.0			
28		487.	1780	2690	3250	2820	1570	434.	209.	88.0			
29		495.	1830	2710	3250	2790	1530	410.		87.0			
30	50.0	495.	1890	2730	3240	2770	1480	395.		86.0	54.0		
31		508.	1940		3240		1430	383.		83.0		46.0	
MOYENNES	35.0	342.	1050	2430	3050	3050	2140	773.	289.	121.	78.0	47.0	1120

PLUVIOMETRIE EN 1966-1967 (MM)

TANGRELA	68	211	383	161	134	18	0	0	28	4	110	48	1165
GUALALA	138	347	397	324	213	1	0	0	0	13	75	76	1584
SEGOU	71	163	193	243	59	0	0	0	0	3	1	15	748

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1966-1967..... 1200

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1310

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1922-1967													

MODULE MOYEN PROBABLE ESTIME A 1090 M3/S

DEFICIT D ECOULEMENT: 1075 MM DM : MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 3900 M3/S EN 1924

COEF. D ECOULEMENT : 10.5 % RM : % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

ETAT : MALI
 BASSIN : NIGER
 RIVIERE : NIGER
 STATION : MOPTI

NUMERO DE LA STATION : 27150145

SUPERFICIE DU BASSIN : 281600 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1967-1968 (M3/S)													
JOUR	JUIN	JUIL	AOÛT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRIL	MAI	
1	45.0	74.0	85.0	2370	3160	3610	3350	1950	660.	284.	133.		
2		69.0	89.0	2420	3180	3630	3280	1900	640.	277.	129.		
3		62.0	91.0	2470	3200	3640	3210	1850	620.	270.	128.		
4		58.0	93.0	2500	3250	3650	3160	1780	595.	264.	128.		
5		89.0	94.0	2530	3260	3660	3120	1730	570.	264.	123.		
6	45.0	122.	1020	2540	3270	3670	3070	1690	558.	264.	119.		
7		181.	1080	2540	3280	3670	2980	1660	546.	272.	119.		
8		213.	1130	2550	3290	3670	2950	1580	534.	280.	118.		
9		236.	1150	2560	3310	3680	2930	1560	522.	277.	117.		
10		258.	1220	2580	3340	3690	2870	1520	502.	270.	117.		
11	49.0	305.	1350	2610	3360	3700	2850	1460	486.	266.	116.		
12		377.	1430	2660	3370	3700	2800	1400	470.	259.	114.		
13		445.	1520	2690	3370	3700	2760	1340	454.	254.	113.		
14		487.	1590	2710	3390	3700	2720	1280	438.	248.	110.		
15		512.	1660	2740	3400	3700	2680	1260	422.	242.	106.		
16	44.0	525.	1730	2760	3410	3690	2630	1200	410.	232.	102.		
17		537.	1780	2790	3420	3690	2590	1160	404.	226.	101.		
18		554.	1850	2820	3440	3660	2550	1130	392.	219.	100.	94.0	
19		572.	1900	2860	3460	3620	2500	1080	380.	214.	100.	100.	
20		581.	1940	2880	3470	3600	2460	1020	374.	208.	94.0	112.	
21	55.0	598.	1980	2900	3480	3580	2410	972.	368.	200.	88.0	116.	
22	58.0	607.	2020	2920	3490	3560	2350	930.	356.	196.	82.0	118.	
23	80.0	616.	2060	2940	3510	3540	2310	900.	345.	183.	81.0	116.	
24	92.0	650.	2080	2960	3530	3520	2260	876.	335.	178.	80.0	106.	
25	95.0	710.	2110	3000	3530	3500	2230	852.	318.	172.	77.0	94.0	
26	104.	750.	2150	3060	3540	3480	2190	822.	300.	168.	75.0	82.0	
27	99.0	770.	2190	3080	3560	3460	2160	792.	292.	161.	72.0	76.0	
28	92.0	800.	2240	3100	3580	3440	2130	764.	290.	154.	70.0	70.0	
29	97.0	810.	2280	3120	3590	3420	2070	736.	288.	145.	69.0		
30	81.0	830.	2350	3140	3600	3400	2040	709.		138.	68.0		
31		840.	2370		3610		2000	681.		136.			
MOYENNES	59.0	459.	1630	2760	3410	3610	2630	1240	460.	223.	1020	70.0	1470
MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLYOMETRIQUES													

MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLYVIOMETRIQUES

PLUVIOMETRIE EN 1967-1968 (MM)

TANGRELA	136	512	478	375	72	16	0	0	32	32	54	50	1757
GOUALALA	221	261	300	182	121	18	0	0	0	1	94	55	1253
SEGOU	50	121	302	210	19	0	0	0	0	5	43	19	769

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1967-1968..... 1305

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1310

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

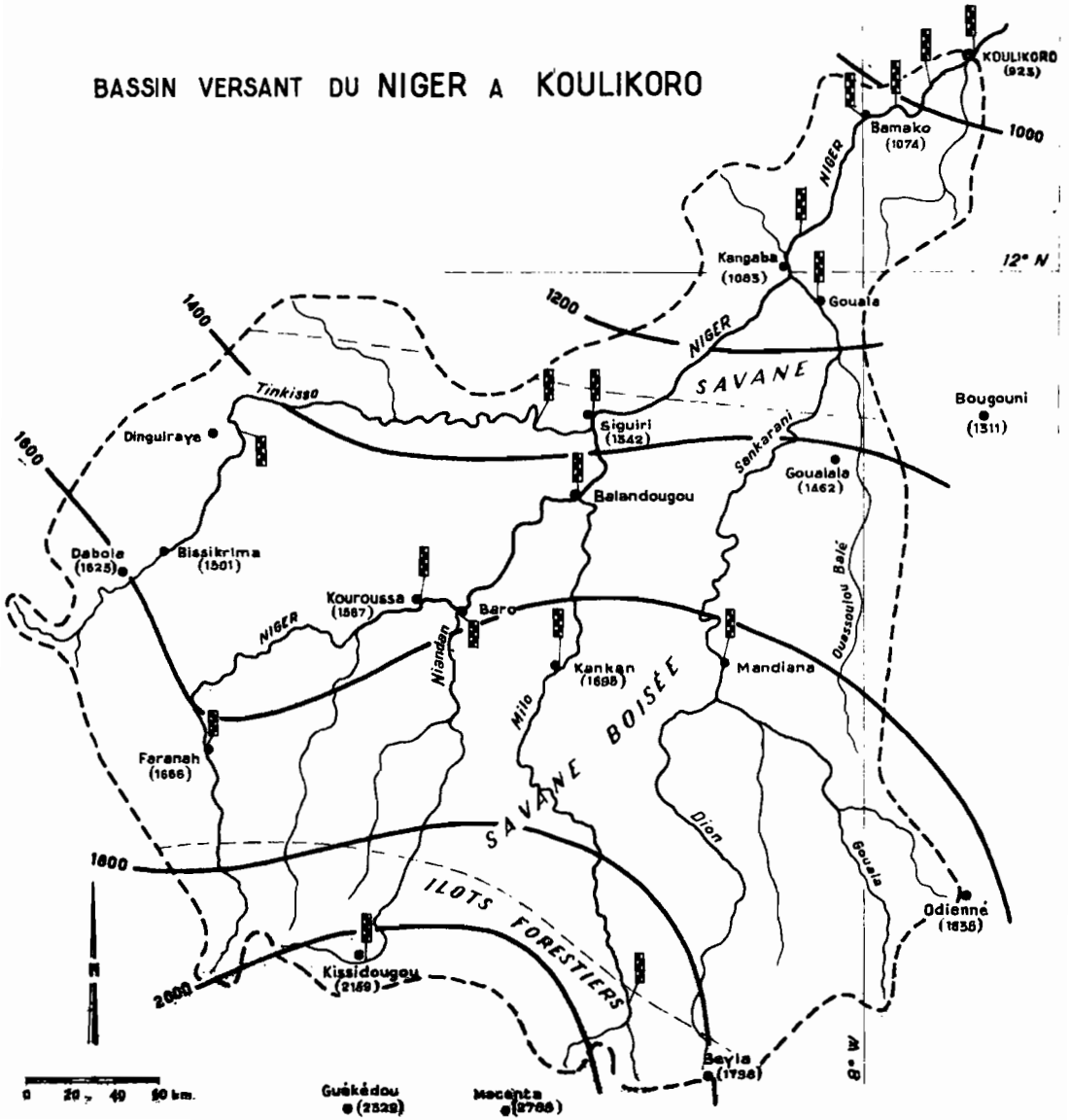
1922-1968													

MODULE MOYEN PROBABLE ESTIME A 1090 M3/S

DEFICIT D ECOULEMENT: 1141 MM DM : MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 3900 M3/S EN 1924

COEF. D ECOULEMENT : 12.6 % RM : % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

BASSIN VERSANT DU NIGER A KOULIKORO



LE NIGER A KOULIKORO ⁽¹⁾

(Mali)

Superficie du bassin versant : 120.000 km²

I — Données géographiques :

— Longitude	7° 33'W
— Latitude	12° 52'N
— Cote du zéro de l'échelle	290,083 m (IGN)
	60 % de 300 à 500 m d'altitude
— Hypsométrie du bassin	25 % de 500 à 750 m d'altitude
	15 % de 750 à 1 000 m d'altitude

II — Répartition géologique des terrains :

— Granito-gneiss recouvert d'argile latéritique imperméable	45 %
— Schiste birrimien imperméable recouvert de latérite légèrement perméable	40 %
— Grès plus ou moins perméable	15 %

III — Zones de végétation :

— Savane	15 %
— Savane boisée	75 %
— Ilots forestiers	10 %

IV — Caractéristiques de la station :

L'échelle de crue a été installée dès 1907 par la Compagnie Générale des Colonies pour les besoins de la navigation et du port. Le relevé en a été assuré de façon continue et sans aucune lacune depuis ce temps malgré toutes réfections ou modifications intervenues, qui ont laissé le calage inchangé. Le rattachement est fait sur la borne du Service de l'Hydraulique repérée SH-13 et cotée 297,612 m IGN. Le zéro de l'échelle a pour cote 290,083 m IGN.

Le lit est sableux. Sa largeur au droit de Koulikoro atteint 1 200 m.

La CGC a réalisé en 1923 et 1924 le tarage de son échelle par 22 jaugeages aux flotteurs pour des débits compris entre 440 et 5 460 m³/s. Les résultats obtenus alors ont été confirmés ultérieurement pour les forts et moyens débits par 27 jaugeages effectués de 1948 à 1961 par l'EDF puis par le Service de l'Hydraulique, Section Hydrologie (ORSTOM), qui étendaient le tarage jusqu'à 6 000 m³/s d'une part et 52,6 m³/s de l'autre en modifiant un peu les valeurs du tarage précédent pour les faibles débits. Parmi ces derniers jaugeages, 4 en 1949 et 1953 et 3 en 1960 concernent les très basses eaux. Ils montrent l'instabilité du tarage de l'échelle pour les très faibles débits, due aux modifications de la section par les mouvements naturels du sable.

14 nouveaux jaugeages ont été réalisés en 1966 et 1967, dont les dix derniers jalonnent à la montée puis à la décrue des eaux la crue - exceptionnelle sur le bassin du haut Niger - de septembre/octobre 1967. Ils modifient un peu, dans le sens réduction, les débits de très hautes eaux antérieurement admis et remplacent l'extrapolation par une connaissance des débits précise jusqu'à 9 160 m³/s, valeur correspondant à la cote supérieure jaugée : 8,10 m à l'échelle. Le tarage de hautes eaux peut être regardé comme définitif.

Seules les basses eaux demeurent assez mal connues. Le tarage de 1949 semble inapplicable aux étiages des premières années d'observation. Des jaugeages de basses eaux sont à faire après chaque décrue annuelle. La section de Koulikoro se prête mal à des jaugeages de précision en très basses eaux à cause de zones d'eaux mortes. De meilleurs résultats sont atteints à Sotuba, section rocheuse située en amont dans les rapides.

Nota — La crue maximale observée à Koulikoro avait atteint 8,25 à l'échelle (à peine quelques centimètres de plus que la crue de 1967), en 1925.

(1) Station étudiée dans la Monographie du Niger (ORSTOM, 1962).

ETAT : MALI
 BASSIN : NIGER
 RIVIERE : NIGER
 STATION : KOULIKORO

NUMERO DE LA STATION : 27150142

SUPERFICIE DU BASSIN : 120000 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1966-1967 (M3/S)

JOUR	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLYVIOMETRIQUES
1	77.9	82.2	247.	807.	4540	4680	3360	1300	548.			73.7	
2	76.8	82.2	234.	882.	4510	4700	3310	1300				72.4	
3	75.8	85.8	227.	984.	4450	4800	3260	1210				71.0	
4	75.0	90.0	230.	1050	4360	4960	3240	1160				69.6	
5	72.4	54.8	238.	1050	4260	5230	3220	1090				69.6	
6	71.0	103.	234.	1090	4170	5380	3190	1060				68.1	
7	69.6	113.	238.	1090	4140	5520	3120	1010				65.0	
8	69.6	113.	366.	1120	4120	5550	3100	1000				61.7	
9	69.6	113.	475.	1210	3970	5520	2970	969.				58.2	
10	69.6	116.	648.	1300	3910	5450	2850	924.				56.4	
11	69.6	127.	670.	1430	3860	5480	2750	896.				52.6	
12	71.0	139.	717.	1580	3830	5520	2630	869.				48.6	
13	69.6	165.	725.	1790	3800	5450	2480	843.				44.4	
14	69.6	178.	749.	2150	3770	5420	2460	819.				40.0	
15	69.6	196.	744.	2410	3770	5420	2240	796.				42.2	
16	68.1	217.	700.	2700	3860	5420	2150	785.				42.2	
17	65.0	234.	663.	3120	3910	5380	2040	774.			113.	42.2	
18	58.2	251.	641.	3220	4120	5420	2040	759.			109.	40.0	
19	66.6	255.	627.	3360	4610	5350	2010				106.	46.5	
20	61.7	255.	613.	3380	5480	5220	1990				103.	46.5	
21	60.0	251.	620.	3480	5620	5120	1940				97.4	44.4	
22	56.4	260.	685.	3720	5420	4960	1900				94.8	39.0	
23	54.5	264.	708.	3860	5120	4800	1810				87.8	40.0	
24	66.6	264.	754.	4090	4960	4570	1740				85.8	39.0	
25	72.4	260.	754.	4300	4920	4390	1640				83.9	40.0	
26	76.8	255.	754.	4480	4920	4170	1580				82.2	42.2	
27	80.6	247.	754.	4640	4920	4030	1530				80.6	40.0	
28	80.6	243.	764.	4760	4920	3860	1430				79.2	39.0	
29	80.6	251.	774.	4800	4800	3690	1410				77.9	40.0	
30	82.2		780.	4760	4700	3590	1330				76.8	54.5	
31	83.9		780.	4670		3460		561.			75.8		
MOYENNES	70.7	185.	584.	2690	4460	4920	2360	840.	461.	290.	127.	51.0	1430

PLUVIOMETRIE EN 1966-1967 (MM)

BAMAKO-AERC	12	174	231	240	502	121	3	0	0	1	4	14	1302
KALANA	80	124	160	265	231	186	4	0	0	0	82	11	1143
ODIENNE	30	115	256	399	320	234	57	44	0	4	23	71	1553

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1966-1967..... 1530

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1600

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1907-1967	97.0	353.	1230	3180	5290	4600	2100	867.	403.	196.	101.	67.0	1550

DEFICIT D ECOULEMENT: 1156 MM DM : MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 9700 M3/S EN 1925
 COEF. D ECCULEMENT : 24.5 % RM : % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A 9600 M3/S

ETAT : MALI
 BASSIN : NIGER
 RIVIERE : NIGER
 STATION : KOULIKRO

NUMERO DE LA STATION : 27150142

SUPERFICIE DU BASSIN : 120000 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1967-1968 (M3/S)													
JOUR	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	
1	60.0	100.	315.	1330	4480	7150	5050	1530	700.	353.	205.	97.4	
2	60.0	103.	349.	1410	4670	7420	4860	1490	685.	349.	199.	97.4	
3	65.0	116.	391.	1510	4860	7760	4610	1430	685.	345.	196.	87.8	
4	68.1	116.	490.	1660	4960	8010	4300	1390	685.	328.	190.	103.	
5	69.6	120.	567.	1860	5020	8440	4000	1330	656.	323.	187.	90.0	
6	68.1	120.	600.	2470	5220	8570	3750	1300	648.	315.	184.	87.8	
7	75.0	113.	627.	2630	5220	8800	3560	1240	627.	311.	181.	83.9	
8	106.	103.	656.	2950	5280	8980	3410	1210	620.	306.	181.	80.6	
9	127.	106.	717.	3150	5350	9070	3240	1170	607.	298.	181.	79.2	
10	132.	106.	764.	3240	5450	9170	3120	1160	574.	285.	181.	83.9	
11	129.	113.	785.	3290	5550	9260	3020	1120	561.	277.	178.	87.8	
12	125.	132.	796.	3330	5620	9310	2970	1090	555.	268.	173.	85.8	
13	122.	120.	796.	3360	5790	9310	2920	1080	536.	264.	170.	85.8	
14	122.	106.	796.	3310	5960	9260	2870	1050	524.	264.	165.	94.8	
15	120.	97.4	807.	3290	6070	9170	2850	1010	518.	260.	165.	106.	
16	116.	90.0	856.	3290	6070	8980	2800	1000	501.	260.	162.	100.	
17	113.	85.8	896.	3190	6100	8700	2800	984.	490.	255.	162.	90.0	
18	113.	79.2	1030	3310	6100	8530	2770	939.	479.	255.	162.	92.3	
19	120.	82.2	1050	3560	6140	8220	2720	910.	468.	255.	159.	94.8	
20	120.	92.3	1060	3640	6240	8050	2600	896.	447.	260.	159.	97.4	
21	106.	113.	1080	3750	6310	7800	2480	869.	437.	264.	157.	94.8	
22	103.	151.	1080	3830	6440	7610	2360	843.	432.	264.	149.	90.0	
23	97.4	157.	1090	3860	6420	7380	2220	819.	428.	260.	146.	87.8	
24	92.3	170.	1140	3890	6490	7150	2060	807.	423.	255.	136.	90.0	
25	94.8	187.	1160	3910	6530	6970	1940	796.	409.	247.	134.	106.	
26	103.	208.	1190	3910	6560	6890	1860	785.	400.	234.	132.	122.	
27	103.	220.	1300	3940	6530	6420	1770	764.	391.	230.	127.	132.	
28	113.	230.	1320	4010	6600	6140	1720	754.	383.	224.	125.	129.	
29	113.	264.	1350	4090	6710	5820	1660	744.	366.	214.	122.	129.	
30	106.	298.	1370	4300	6910	5520	1600	735.	366.		113.	127.	
31	100.		1330	4390		5250		717.	357.		103.		
MOYENNES	102.	137.	895.	3210	5850	7910	2930	1030	515.	277.	161.	97.8	1930

MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLYVIOMETRIQUES

PLUVIOMETRIE EN 1967-1968 (MM)

BAMAKC-AERO	115	286	339	365	237	104	34	0	0	0	0	90	1570
KALANA					170	205	44	0	0				
ODIENNE	121	150	339	487	273	103	54	0	0	20	39	163	1749

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1967-1968..... 1740

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1600

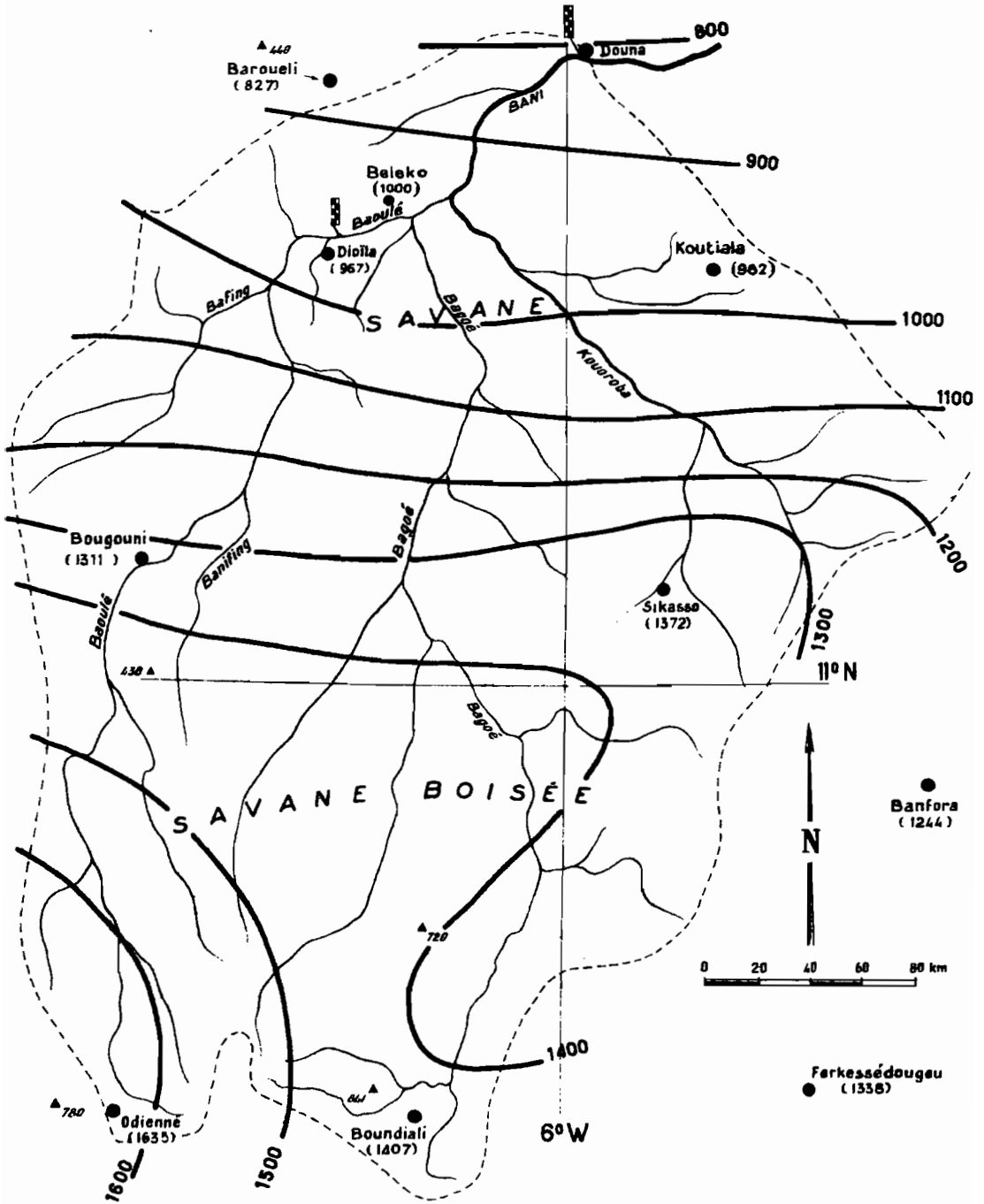
DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1907-1968	97.0	350.	1220	3180	5300	4660	2110	870.	405.	197.	102.	67.0	1550

DEFICIT D ECOULEMENT: 1231 MM DM : MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 9700 M3/S EN 1925

COEF. D ECCULEMENT : 29.3 % RM : % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A 9600 M3/S

BASSIN VERSANT DU BANI A DOUNA



LA BANI A DOUNA ⁽¹⁾

(Mali)

Superficie du bassin versant : 101.600 km²

I — Données géographiques :

- Longitude 5° 57'W
- Latitude 13° 11'N
- Cote du zéro de l'échelle 270,714 m (IGN)
- Altitude moyenne du bassin 400 m environ

II — Répartition géologique des terrains :

- Granito-gneiss parfois recouvert d'argile imperméable 45 %
- Grès plus ou moins perméable 38 %
- Schistes birrimiens imperméables recouverts de latérite légèrement perméable 17 %

III — Zones de végétation :

- Savane au nord 60 %
- Savane boisée au sud 40 %

IV — Caractéristiques de la station :

Une première échelle placée en 1922 - zéro sensiblement calé à 270,72 m IGN - a été observée régulièrement jusqu'en 1933, puis irrégulièrement de 1934 à 1937. Seuls les relevés de 1922 à 1928 semblent corrects. Elle avait reçu dès 1922 un début d'étalonnage de hautes eaux par la Compagnie Générale des Colonies au moyen de deux jaugeages (probablement aux flotteurs) pour des débits de 2 320 à 3 700 m³/s.

Aucune observation n'a plus eu lieu de 1938 à 1948.

La seconde échelle a été mise en service le 13 octobre 1949 par le Service de l'Hydraulique, zéro calé à 271,238 m IGN donc surélevé de 52 cm par rapport à l'échelle primitive. Elle a été totalement refaite, sans interruption des relevés, le 16 avril 1954, avec abaissement du zéro de la même dénivelée. Cote nouvelle du zéro : 270,714 m IGN. Quelques mois de relevés sont manquants dans la période 1950 à 1967.

L'amplitude de variation du plan d'eau à la station atteint une dizaine de mètres mais a été un peu plus forte en 1924 et peut-être en 1929 (année douteuse).

25 jaugeages réguliers effectués entre 1952 et 1963 par l'ORSTOM étalonnent la station, sans dispersion notable, de 16,6 à 3 310 m³/s. (Le plus bas des jaugeages de 1922 s'accorde très bien avec ce tarage, le plus haut est un peu fort mais dans les limites admissibles pour des jaugeages aux flotteurs).

Un jaugeage unique opéré en 1967 contrôle l'invariance du tarage antérieur.

L'extrapolation, réduite, traduit par 3 550 m³/s la crue de 1964 qui est la plus forte observée à la station dans la période 1949 à 1967.

(1) Station étudiée dans la Monographie du Niger (ORSTOM, 1962).

ETAT : MALI
BASSIN : BANI
RIVIERE : BANI
STATION : DCUNA

NUMERO DE LA STATION : 27160108

SUPERFICIE DU BASSIN : 101600 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1966-1967 (M3/S)													
JOUR	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLOUVIOMETRIQUES
1			82.3		2620	1950	499.	189.	99.8				
2			93.4		2650	1890	484.	184.	97.9				
3			96.1		2680	1830	478.	179.	97.0	63.7			
4			98.9		2710	1790	444.	172.	95.2	62.8			
5			101.		2720	1730	409.	172.	94.3	61.9			
6		40.0	103.		2740	1690	356.	169.	93.4	60.1			
7		39.1	104.		2750	1630	382.	165.					
8		38.2	106.		2750	1580	374.	162.					
9		37.3	114.		2750	1520	370.	159.					
10		37.3	118.		2750	1460	360.	156.					
11		36.4	147.		2750	1400	348.	154.					
12		37.3	174.		2680	1350	337.	151.					
13		41.8	210.		2720	1290	327.	147.					
14		42.7	241.		2720	1250	318.	143.					
15		37.3	276.		2730	1210	309.	141.					
16		38.2	307.		2670	1180	298.	139.					
17		40.9	341.		2660	1120	287.	136.					
18		37.3	389.		2650	1050	281.	131.				22.7	
19		38.2	426.		2630	982.	274.	130.					
20		37.3	452.		2570	957.	266.	127.					
21		39.1	481.		2520	913.	259.	124.					
22		42.7	452.		2480	867.	251.	109.					
23		46.2	586.		2430	836.	245.	119.					
24		47.1	682.		2350	770.	237.	117.					
25		56.5	760.		2330	754.	225.	114.					
26		48.8	829.		2280	700.	221.	119.					
27		52.2	899.		2220	640.	210.	98.9					
28		52.2	949.		2180	583.	208.	108.					
29		56.5	997.		2120	562.	203.	106.					
30		71.0	1030		2070	544.	199.	104.					
31		72.9	1060		2010		192.	102.					
MOYENNES	24.0	44.1	410.	1840	2550	1200	313.	139.	80.0	50.0	32.0	24.0	560.

PLUVIOMETRIE EN 1966-1967 (MM)

ODIENNE	115	256	399	320	234	57	44	0	4	23	71	121	1644
SIKASSO	170	247	311	277	73	3	0	0	24	3	26	124	1258
BELEKO	71	137	203	267	98	0							

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1966-1967..... 1170

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1265

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1922-1967	45.0	175.	1180	2480	2520	1200	410.	170.	101.	66.0	39.0	30.0	704.

DEFICIT D'ECOULEMENT: 997 MM DM : MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 3550 M3/S EN 1964

COEF. D'ECOULEMENT : 14.9 % RM : % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

ETAT : MALI
 BASSIN : BANI
 RIVIERE : BANI
 STATION : DOUNA

NUMERO DE LA STATION : 27160108

SUPERFICIE DU BASSIN : 101600 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1967-1968 (M3/S)												
JOUR	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI
1			289.	2480				120.				
2			353.	2560								
3			409.	2640								
4			434.	2690	3020							
5			490.	2790	2960							
6			580.	2800	2940							
7			640.	2810	2900							
8			730.		2880							
9			760.		2850							
10			760.		2820							
11			760.	2860	2800							
12			829.		2770							
13			899.	2960	2750							
14			935.	3030	2730							
15			971.		2710							
16			1040		2690							
17			1120		2670							
18			1170	3120	2650							
19			1240		2630							
20			1330	3160	2600							
21			1380		2580							
22			1470	3210	2550							
23			1700	3210	2510							
24			1860	3220	2470							
25			2070		2420							
26			2140		2380							
27			2260		2320							
28			2260		2250							
29			2300	3210	2180							
30			2300		2100							
31		159. 160.	2360		2010		120.					
MOYENNES	24.0	85.0	1220	2990	2660	1100	330.	145.	90.0	55.0	35.0	25.0
												730.

MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLYVIMETRIQUES

PLUVIOMETRIE EN 1967-1968 (MM)

ODIENNE	150	339	487	273	103	54	0	0	20	39	163	88	1716
SIKASSO	123	217	433	182	131	16	0	0	7	68	118	181	1476
BELEKG	130	208	354	157	27	0	0	0	0	0	0	55	931

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1967-1968..... 1230

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1265

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1922-1968	44.0	172.	1180	2500	2530	1200	410.	170.	101.	66.0	39.0	30.0	706.

DEFICIT D ECOULEMENT: 1003 MM DM : MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 3550 M3/S EN 1964

COEF. D ECOULEMENT : 18.5 % RM : % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

LE SANKARANI A SÉLINGUÉ

(Mali)

Superficie du bassin versant : 34.200 km²

I — Données géographiques :

- Longitude 8°14'W
- Latitude 11°39'N
- Cote du zéro de l'échelle 325,481 m IGN

II — Répartition géologique des terrains :

Jusqu'à la station de Mandiana, le bassin du Sankarani est constitué en majeure partie par le granito-gneiss du socle antécambrien parsemé d'intrusions doléritiques. A l'ouest une formation assez importante de schistes et quartzites birrimiens (Précambrien moyen).

Dans le bassin intermédiaire, entre Mandiana et Sélingué, le granito-gneiss, sous forme d'une mince bande orientée nord-sud, est encadré par les micaschistes birrimiens et, plus à l'ouest, couvrant une fraction importante de la vallée du Sankarani, par des schistes et quartzites birrimiens.

III — Zones de végétations :

- Forêt plus ou moins dégradée dans l'extrême Sud.
- Savane boisée avec quelques îlots forestiers au sud de Mandiana.
Peuplement de moins en moins dense de Mandiana à Sélingué.

IV — Caractéristiques de la station :

La station a été créée en mai 1964 pour servir à l'étude du barrage de Sélingué, 40 km en amont de la station de Gouala. 35 jaugeages bien répartis ont été effectués entre 0,60 m et 8,70 m à l'échelle, cette dernière cote étant voisine du maximum de 8,75 m observé dans la crue exceptionnelle du 12 octobre 1967, de fréquence de retour plus faible que cinquantenaire. Le maximum jaugé pour 8,70 m étant de 1 920 m³/s et compte tenu des débordements qui se produisent à cette cote le débit de pointe correspondant à la lecture du 12 octobre atteint 2 060 m³/s. La dispersion est très acceptable et le tarage peut être regardé comme définitif.

ETAT : MALI
 BASSIN : NIGER
 RIVIERE : SANKARANI
 STATION : SELINGUE

NUMERO DE LA STATION : 27152010
 SUPERFICIE DU BASSIN : 34200 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1966-1967 (M3/S)													
JOUR	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLYVIOMETRIQUES
1		26.2	29.2	227.		1240	702.	253.	116.	50.3	26.2	16.7	
2		25.5	30.0	265.		1240	672.	250.	112.	49.2	26.2	16.3	
3		24.8	30.8	260.			635.	241.	110.	48.1	26.9	15.8	
4		23.4	31.6	272.	947.		652.	232.	107.	48.1	26.2	15.0	
5		22.8	35.1	294.	950.	1350	652.	226.	104.	47.0	25.5	15.0	
6		22.8	55.0	310.	967.	1340	638.		101.		25.5	15.0	
7		26.2	74.3	302.	982.	1330	620.		99.7			15.0	
8		36.9	77.3	296.	997.		594.		98.2		24.1	14.6	
9		37.8	80.3	306.	1020		572.	203.	95.2		24.8	14.6	
10			92.2	350.	1030		534.	190.	93.7		26.2	14.6	
11			95.2	380.	1050	1280	528.	185.	90.7		26.9	14.2	
12			83.3	620.	1080	1270	508.	181.	89.2	39.8	27.7	14.2	
13		55.0	83.3	626.	1130		488.	178.	86.3	38.8	27.7	14.2	
14		60.9	65.4	590.	1140		472.	175.	83.3	37.8	26.9	14.2	
15		63.9	62.4	747.	1110	1230	458.	172.	80.3	37.8	25.5	14.6	
16		60.9	63.9	750.	1100	1200	444.	167.	78.8	36.9	24.1	15.0	
17		52.6	75.8	707.	1100	1170	432.	163.	77.3	36.0	22.8	15.0	
18		51.5	68.4	717.		1130	414.	160.	75.8		22.2	15.8	
19		55.0	74.3				400.	157.	72.9		21.6	16.3	
20		53.8		890.			380.	154.	69.9		20.4	16.3	
21		49.2		865.			362.	151.	68.4	32.5	21.0	16.7	
22		43.8	106.	990.		1000		149.	66.9	30.8	21.0	17.2	
23		37.8	128.	1000		982.		146.	65.4		20.4	18.2	
24		38.8	140.	1010	1270	962.		142.	62.4		20.4	19.8	
25		34.2	145.	1030	1260	915.	310.	137.	59.5		19.8	21.0	
26		31.6	152.	1010	1260	887.	304.	134.	58.0	28.4	19.2	21.6	
27		30.8	160.	1010	1250	860.	296.	130.	56.5	27.7	18.7	24.1	
28		30.0	154.	1010		830.	290.	127.	55.0	26.9		22.8	
29		30.0	149.	995.		802.	284.	124.	52.6			21.6	
30		30.0	148.	990.		752.	275.		51.5		17.2	21.0	
31			163.	960.		735.		118.	50.3		17.2		
MOYENNES	24.2	39.9	91.3	665.	1110	1120	466.	174.	80.3	38.0	23.0	16.9	322.

PLUVIOMETRIE EN 1966-1967 (MM)

GOUALALA	66	138	347	397	324	213	1	0	0	0	13	75	1574
ODIENNE	30	115	256	399	320	234	57	44	0	4	23	71	1553

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1966-1967..... 1570

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1650

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1964-1967													

DEFICIT D ECOULEMENT: 1274 MM DN : MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 2000 M3/S EN 1967
 COEF. D ECOULEMENT : 18.9 % RM : % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

ETAT : MALI
 BASSIN : NIGER
 RIVIERE : SANKARANI
 STATION : SELINGUE

NUMERO DE LA STATION : 27152010
 SUPERFICIE DU BASSIN : 34200 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1967-1968 (M3/S)													
JOUR	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLYVIOMETRIQUES
1	19.8		133.		1380	1580		300.	151.	78.8	48.1	27.7	
2	22.8		175.		1360	1610	827.	296.	149.	77.3	48.1	26.9	
3	59.5		185.	540.	1350	1650		284.	146.	75.8	47.0	26.2	
4	89.2	26.9	193.	665.	1340	1660	747.	275.	145.	74.3	45.9	25.5	
5	86.3	26.2	193.		1380	1680	715.	268.	142.	71.4	44.8	24.8	
6	72.9	26.9	184.	852.	1380	1720	690.	260.	139.	69.9	43.8	25.5	
7	71.4		197.	1030	1350	1780	640.	250.	137.	68.4	42.8	25.5	
8			205.	1060	1330			245.	134.	68.4	41.8	25.5	
9			190.	1050	1330	1910		242.	130.	68.4	40.8	26.2	
10			184.	1050	1350	1950	594.	236.	127.	66.9	39.8	26.2	
11		24.1	175.		1370	1990	586.	233.	125.	66.9	39.8	26.2	
12		22.8	187.	1010	1380	2000	580.	229.	124.	66.9	39.8	26.2	
13	44.8	21.6	199.	995.	1390	2000	564.	223.	121.	69.4	43.8		
14	44.8	21.0	218.	932.	1400	1990	552.	218.	118.	66.9	47.0		
15		20.4	220.	885.	1420	1950		214.	115.	69.9	49.2		
16		21.0	212.	852.	1420	1920	544.	208.	112.	72.9	52.6		
17		30.0	212.	865.	1420	1880		205.	109.	77.3	52.6	30.8	
18		58.0	215.		1440	1830	500.	202.	106.	75.8	49.2	32.5	
19		65.4	220.		1440	1790	482.	199.	103.	68.4	50.3	34.2	
20		69.9	224.	1070	1440		458.	196.	101.	65.4	50.3	35.1	
21		72.9		1050	1450	1710	434.	193.	99.7	59.5	47.0	36.0	
22		74.3		1040	1450		414.	185.	96.7	56.5	43.8	36.9	
23	30.0	75.8		1040	1450		400.	178.	95.2	53.8	38.8	37.8	
24	36.0	77.3		1050	1450	1570	380.	175.	93.7	52.6	36.0	38.8	
25		78.8	350.	1060	1450	1520	368.	170.	90.7	51.5	35.1	39.8	
26	34.2	80.3	370.	1100	1460	1400	358.	167.	89.2	50.3	34.2	40.8	
27	31.6	77.3	370.	1130	1460	1220	346.	166.	87.8	49.2	32.5	43.8	
28		77.3	374.	1170	1480	1090	330.	163.	84.8	48.1	30.0	47.0	
29			394.	1210		1030	318.	160.	83.3	48.1	28.4	48.1	
30			370.	1230	1580	965.		157.	81.8		27.7	45.9	
31				1320				154.	80.3		26.2		
MOYENNES	44.2	48.1	249.	965.	1410	1650	537.	214.	113.	65.1	41.8	32.5	449.

PLUVIOMETRIE EN 1967-1968 (MM)

GOUALALA	76	221	261	300	182	121	18	0	0	0	1	94	1274
ODIENNE	121	150	339	487	273	103	54	0	0	20	39	163	1749

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1967-1968..... 1695

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1650

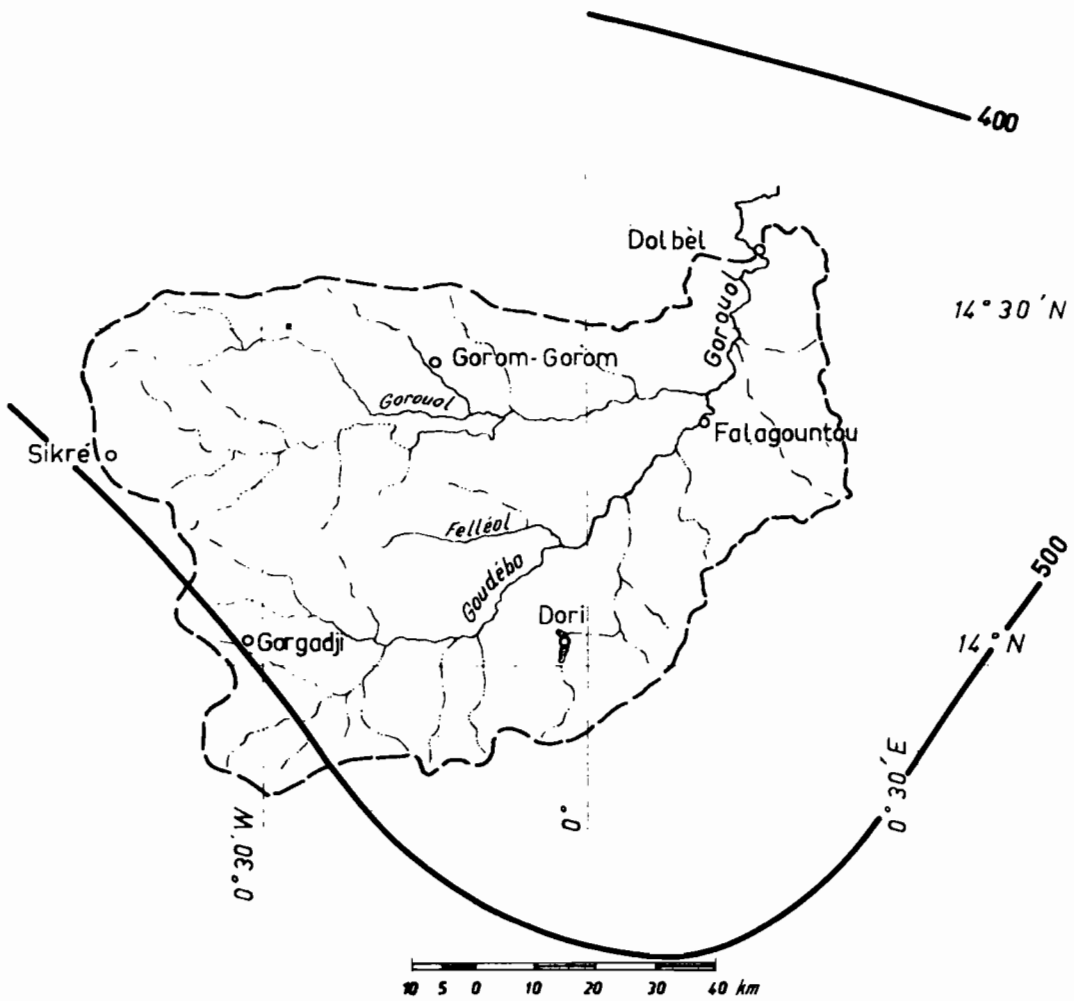
DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1964-1968													

DEFICIT D ECOULEMENT: 1280 MM DM : M/M CRUE MAXI. OBSERVEE: 2000 M3/S EN 1967

COEF. D ECOULEMENT : 24.5 % P/M : % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

LE GOROUOL à DOLBÈL



LE GOROUOL A DOLBEL

(Niger)

Superficie du bassin versant: 7.500 km²

I — Données géographiques :

- Longitude 0°18'E
- Latitude 14°37'N
- Altitude de la station 240 m environ
- Hypsométrie du bassin 34 % de 240 à 280 m d'altitude
60 % de 280 à 320 m d'altitude
6 % de 320 à 460 m d'altitude
- Altitude moyenne du bassin 290 m

II — Répartition géologique des terrains :

- Granites syntectoniques du Liptako : deux tiers de la surface du bassin.
- Roches vertes du Birrimien : un tiers.

III — Zones de végétation :

- Steppe sahélienne : hautes herbes pendant l'hivernage.
- Quelques arbustes (acacias).

IV — Caractéristiques de la station :

La station a été installée en 1961 et comporte 5 mètres d'échelle répartis en deux tronçons : Basses et moyennes eaux, de 0 à 3 m, sur fer IPN, hautes eaux de 3 à 5 m, sur maçonnerie du puits de la Mission Catholique. Les meilleurs jaugeages de basses eaux sont faits 20 m à l'aval des échelles, les meilleurs de hautes eaux 2 km à l'aval.

L'étalonnage est obtenu par 17 jaugeages effectués de 1961 à 1967 pour des débits compris entre 0,133 et 95 m³/s. L'extrapolation est poussée jusqu'à 118 m³/s pour chiffrer la crue maximale observée à la station (en 1961) et correspondant à une cote voisine de 3,70 m à l'échelle.

ETAT : NIGER
 BASSIN : NIGER
 RIVIERE : GOROUOL
 STATION : DOLBEL

NUMERO DE LA STATION : 32151806
 SUPERFICIE DU BASSIN : 7500 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1966-1967 (M3/S)													
JOUR	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLYIOMETRIQUES
1	.000	.000	1.42	19.3	72.5	43.1	.631	.000	.000	.000	.000	.000	
2	.000	.000	1.08	17.5	76.0	41.6	.631	.000	.000	.000	.000	.000	
3	.000	.000	3.58	13.8	80.2	36.3	.571	.000	.000	.000	.000	.000	
4	4.73	.000	2.48	8.69	85.0	29.7	.571	.000	.000	.000	.000	.000	
5	6.00	.000	4.98	5.07	90.5	25.9	.519	.000	.000	.000	.000	.000	
6	5.52	.000	25.1	3.72	98.7	23.1	.519	.000	.000	.000	.000	.000	
7	4.56	1.95	41.1	4.40	105.	17.5	.475	.000	.000	.000	.000	.000	
8	4.32	6.66	46.1	6.00	110.	13.8	.475	.000	.000	.000	.000	.000	
9	4.56	8.84	42.6	6.76	114.	10.8	.456	.000	.000	.000	.000	.000	
10	4.09	7.82	36.3	9.00	115.	7.32	.439	.000	.000	.000	.000	.000	
11	3.12	5.62	30.5	12.9	113.	5.71	.424	.000	.000	.000	.000	.000	
12	2.26	3.38	24.7	16.4	108.	4.81	.424	.000	.000	.000	.000	.000	
13	1.47	8.69	20.6	16.9	102.	4.64	.411	.000	.000	.000	.000	.000	
14	.904	2.00	19.3	26.3	94.3	4.48	.400	.000	.000	.000	.000	.000	
15	.544	1.80	16.4	20.5	87.4	3.79	.400	.000	.000	.000	.000	.000	
16	.411	2.94	11.0	22.7	78.9	2.82	.380	.000	.000	.000	.000	.000	
17	.360	4.16	6.86	25.5	70.3	2.21	.360	.000	.000	.000	.000	.000	
18	.320	4.64	4.64	26.7	62.2	1.80	.340	.000	.000	.000	.000	.000	
19	.260	4.56	6.56	26.7	56.9	1.52	.340	.000	.000	.000	.000	.000	
20	.240	3.25	7.44	24.3	48.6	1.34	.300	.000	.000	.000	.000	.000	
21	.000	2.00	12.2	20.9	49.1	1.21	.300	.000	.000	.000	.000	.000	
22	.000	1.38	11.8	19.6	55.4	1.16	.240	.000	.000	.000	.000	.000	
23	.000	.904	13.6	18.4	58.0	1.04	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
24	.000	.544	15.8	18.4	55.9	1.04	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
25	.000	.600	15.3	17.2	60.6	.951	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
26	.000	1.12	11.6	15.6	52.2	.904	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
27	.000	1.75	8.10	29.3	49.1	.816	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
28	.000	2.05	7.20	34.1	47.1	.816	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
29	.000	2.00	9.49	49.7	43.1	.736	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
30	.000	1.75	14.5	61.7	42.1	.736	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
31	.000		18.7	69.2		.631		.000	.000		.000		
MOYENNES	1.41	2.68	15.8	21.5	76.1	9.42	.320	.000	.000	.000	.000	.000	10.6

PLUVIOMETRIE EN 1966-1967 (MM)

GORGADJI	52	65	106	192	70		0	0	0	0	0	
GOROM-GORCM	71	49	137	136	178	25	0	0	0	0	0	596
MARKOYE	3	23	45	156	96	40	0		0	0	0	

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1966-1967..... 570

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 470

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1961-1967	.250	5.14	15.6	39.0	43.4	2.59	.060	.000	.000	.000	.000	.000	8.87

DEFICIT D ECOULEMENT: 526 MM DM : 501 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 117. M3/S EN 1961

COEF. D ECOULEMENT : 7.8 % RM : 6.8 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

ETAT : NIGER
 BASSIN : NIGER
 RIVIERE : GOROUOL
 STATION : DOLBEL

NUMERO DE LA STATION : 32151806

SUPERFICIE DU BASSIN : 7500 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1967-1968 (M3/S)

JOUR	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLOUVIOMETRIQUES
1	.000	.000	.521	36.3	103.	4.58	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
2	.000	.000	.781	29.7	102.	4.02	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
3	.000	.000	.924	26.1	98.8	3.27	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
4	.000	.000	2.19	25.3	94.6	2.68	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
5	.000	.000	.716	24.2	89.5	2.36	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
6	.000	.000	1.84	20.2	83.5	2.26	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
7	.000	.000	.582	16.8	72.3	2.12	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
8	.000	.000	.865	13.7	75.2	1.73	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
9	.000	.000	2.75	13.9	61.4	1.45	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
10	.000	.000	4.55	9.82	63.3	1.28	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
11	.000	.000	5.18	10.3	67.6	1.14	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
12	.000	.000	4.74	10.8	68.6	1.07	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
13	.000	.000	4.20	15.6	63.5	1.00	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
14	.000	.000	3.76	25.6	56.1	.888	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
15	.000	.000	4.02	31.4	51.2	.816	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
16	.000	.000	3.91	33.8	48.1	.746	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
17	.000	.000	3.95	36.3	43.1	.645	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
18	.000	.491	4.90	38.0	36.1	.582	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
19	.000	1.56	5.02	39.4	32.1	.582	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
20	.000	1.35	5.22	40.6	23.4	.520	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
21	.000	1.25	6.20	39.9	19.6	.461	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
22	.000	2.19	7.07	43.8	17.3	.404	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
23	.000	2.71	8.04	54.9	16.3	.350	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
24	.000	2.36	7.89	67.0	15.6	.298	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
25	.000	1.87	8.70	80.8	14.8	.248	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
26	.000	5.88	11.8	88.0	12.7	.156	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
27	.000	2.19	23.2	91.9	11.3	.156	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
28	.000	1.66	31.7	93.4	9.07	.114	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
29	.000	.856	40.1	95.2	6.98	.073	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
30	.000	.583	42.3	97.9	5.77	.035	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
31	.000		40.8	102.		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
MOYENNES	.000	.832	9.31	43.6	48.8	1.18	.000	.000	.000	.000	.000	.000	8.65

PLUVIOMETRIE EN 1967-1968 (MM)

GORGACJI	16		134					0	0	0	21	7	
GCROM-GORCM	2	51	125	159	128	0	0	0	0	0	15	9	489
MARKOYE	1	47	97	170	83	0	0	0	0	0	0	6	404

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1967-1968..... 470

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 470

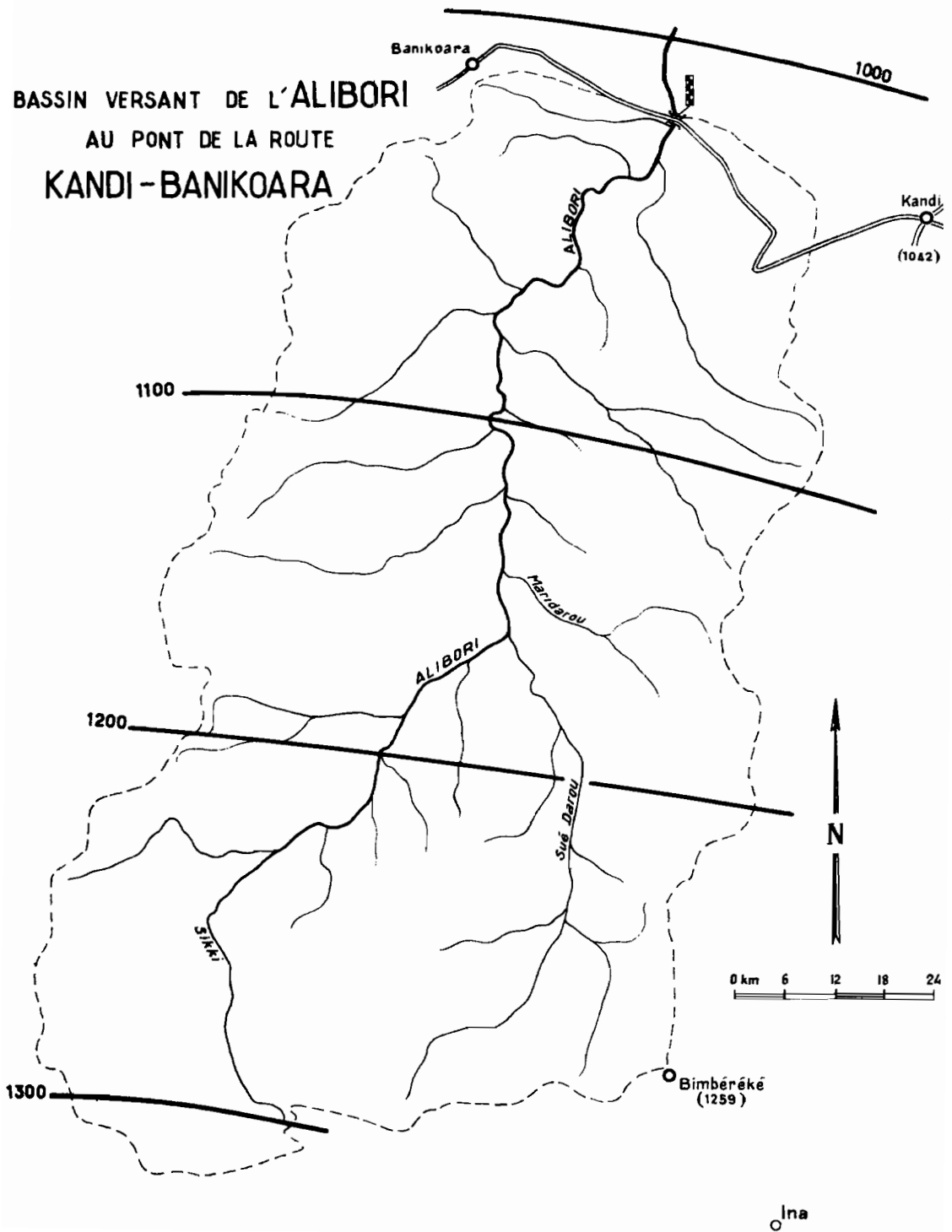
DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1961-1968	.210	4.52	14.7	39.6	44.2	2.39	.050	.000	.000	.000	.000	.000	8.84

DEFICIT D ECOULEMENT: 434 MM DM : 501 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 117. M3/S EN 1961

COEF. D ECOULEMENT : 7.8 % RM : 6.8 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

BASSIN VERSANT DE L'ALIBORI
AU PONT DE LA ROUTE
KANDI - BANIKOARA



L'ALIBORI A LA ROUTE DE KANDI-BANIKOARA ⁽¹⁾ (Dahomey)

Superficie du bassin versant : 8.150 km²

I — Données géographiques :

- Longitude 2°41'E
- Latitude 11°10'N
- Cote du zéro de l'échelle 214,77 m (IGN)
- Le relief est peu accentué, l'altitude dans le bassin dépassant rarement 350 m.

II — Répartition géologique des terrains :

- Socle précambrien granito-gneissique.
- En bordure est du bassin, bande de schistes et quartzites redressés de direction NE-SW.
- Terrains fortement altérés.

III — Zones de végétation :

- Savane boisée.
- Deux forêts classées (forêt sèche) occupant plus de la moitié du bassin.

IV — Caractéristiques de la station :

L'échelle initiale a été installée le 1er juillet 1952. Une nouvelle, mise en place en mai 1962, double la première.

L'étalonnage, obtenu au moyen de 23 jaugeages effectués de 1952 à 1965 pour des débits compris entre 1,95 et 521 m³/s, a donné lieu à l'adoption de deux courbes valables respectivement jusqu'à la crue de septembre 1957 et à partir de celle-ci. Elles se confondent pour les hauteurs à l'échelle supérieures à 3,80 m. Ce tarage est considéré comme définitif sous réserve de la poursuite régulière de mesures de basses eaux pour préciser l'influence de légères modifications du lit sur la relation hauteurs-débits.

(1) Station étudiée dans la Monographie du Niger (ORSTOM, 1962).

ETAT : DAHOMEY

NUMERO DE LA STATION : 11151103

BASSIN : NIGER

SUPERFICIE DU BASSIN : 8150 KM2

RIVIERE : ALIBORI

STATION : ROUTE KANDI-BANIKOARA

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1966-1967 (M3/S)												
JOUR	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI
1		.000	2.99	3.12	171.	183.	12.9	2.59	1.07			
2		2.30	3.12	3.25	197.	166.	13.6	2.55				
3		2.59	2.99	3.18	156.	168.	11.3	2.50				
4		2.75	3.72	4.65	108.	202.	10.2	2.46				
5		2.99	11.5	7.78	68.5	217.	9.22	2.41				
6		2.92	13.4	29.0	44.4	194.	8.30	2.37				
7		3.40	7.95	42.0	32.4	175.	7.95	2.30				
8		2.75	5.68	16.3	31.5	124.	7.28					
9		2.50	6.22	15.8	24.5	100.	7.12					
10		2.59	4.75	10.2	21.7	95.0	6.22					
11		3.05	3.40	35.1	76.4	104.	5.55					
12		3.72	3.12	71.1	73.7	91.4	5.30					
13		4.54	2.92	61.2	38.0	84.3	4.66					
14		4.44	3.63	28.2	71.1	83.7	4.75					
15		2.99	3.25	16.3	137.	105.	4.65					
16		2.55	3.05	14.4	197.	103.	4.54					
17		2.70	2.92	13.6	248.	105.	4.44					
18		2.81	3.12	27.5	364.	103.	4.35					
19		2.92	7.78	41.0	359.	100.	4.25					
20		2.75	3.63	42.0	352.	63.0	4.06					
21		2.41	3.55	54.6	362.	47.4	3.72					
22		2.59	7.28	52.8	356.	39.4	3.63					
23		2.81	38.0	30.3	291.	34.2	3.25					
24		2.75	52.2	21.0	271.	32.0	3.18					
25		2.92	21.0	21.7	241.	28.2	2.99					
26		2.99	8.30	28.2	188.	23.8	2.86					
27		2.81	7.61	36.0	247.	21.0	2.81					
28		2.64	6.08	64.8	235.	17.8	2.75					
29		2.59	5.55	42.0	231.	16.0	2.70					
30		2.50	4.25	51.0	208.	14.9	2.64					
31			3.48	115.		13.6						
MOYENNES	.000	2.81	8.27	32.4	180.	92.1	5.72	1.41	.400	.100	.000	.000

MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLOUVIOMETRIQUES

PLUVIOMETRIE EN 1966-1967 (MM)

KANDI	43	144	149	392	295	36	0	0	0	0	6	37	1102
BANIKCARA	61	205	118	405	209	24	13	0	0	0	3	35	1073
BEMBEREKE	157	229	145	229	169	30	0	0	0	0	33	103	1095

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1966-1967..... 1140

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1180

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1952-1967	4.90	6.45	28.0	108.	229.	75.0	5.27	1.24	.390	.100	.010	.030	38.2

MODULE MOYEN PROBABLE ESTIME A 40.0 M3/S

DEFICIT D ECOULEMENT: 1036 MM DM : 1014 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 685. M3/S EN 1962

COEF. D ECOULEMENT : 9.1 % RM : 13.9 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

ETAT : DAHOMEY

NUMERO DE LA STATION : 11151103

BASSIN : NIGER

SUPERFICIE DU BASSIN : 8150 KM2

RIVIERE : ALIBORI

STATION : ROUTE KANDI-BANIKOARA

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1967-1968 (M3/S)

JOUR	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRIL	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLOUVIOMETRIQUES
1	2.75	3.80		15.5	322.	326.	14.1	2.75					
2	3.05	3.55		32.4	293.	324.	13.6	2.70					
3	3.18	3.33		46.8	275.	298.	11.1	2.64					
4	3.33	3.05		39.4	248.	244.	10.2	2.59					
5	3.25	2.75		28.2	205.	195.	9.61	2.55					
6	3.12	2.64		30.3	147.	194.	8.84	2.50					
7	2.92	2.30		28.2	119.	185.	8.30	2.46					
8	2.75			23.1	112.	181.	7.61	2.59					
9	2.64			15.8	113.	180.	7.28	2.70					
10	2.50			24.5	137.	177.	6.66	2.75					
11	2.41		2.30	26.3	278.	175.	6.37	2.64					
12	2.30		2.75	17.8	300.	172.	5.95	2.55					
13			3.12	16.0	368.	169.	5.81	2.46					
14			4.25	60.0	371.	166.	5.07	2.41					
15			5.30	93.8	382.	119.	4.75	2.37					
16			5.95	125.	394.	66.0	4.65	2.30					
17			6.66	112.	386.	60.0	4.54						
18			13.6	146.	369.	58.8	4.25						
19			28.2	156.	361.	53.4	4.16						
20	2.30		16.3	157.	368.	45.0	3.97						
21	5.30		6.22	154.	386.	43.8	3.80						
22	5.95		24.5	172.	431.	42.0	3.72						
23	5.07		11.7	168.	425.	32.4	3.63						
24	4.25		8.30	183.	402.	26.3	3.40						
25	4.06		6.08	188.	369.	23.1	3.33						
26	3.89		76.4	196.	338.	20.3	3.25						
27	3.72		34.6	235.	309.	19.0	3.12						
28	3.40		48.0	275.	267.	17.2	2.99						
29	3.80		54.0	290.	269.	15.5	2.86						
30	4.16		55.8	310.	298.	14.9	2.81		.153				
31	3.97		19.7	324.		14.7							
MOYENNES	3.23	2.48	14.7	119.	301.	118.	5.99	2.12	.598	.100	.020	.020	47.2

PLUVIOMETRIE EN 1967-1968 (MM)

KANDI	57	159	181	299	308	4	0	5	0	0	24	144	1181
BANIKOARA	77	68	106	357	290	0	0	0	0	0	2	76	976
BEMBEREKE	87	145	296	193	362	41	0	23	0	0	96	145	1388

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1967-1968..... 1210

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1180

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

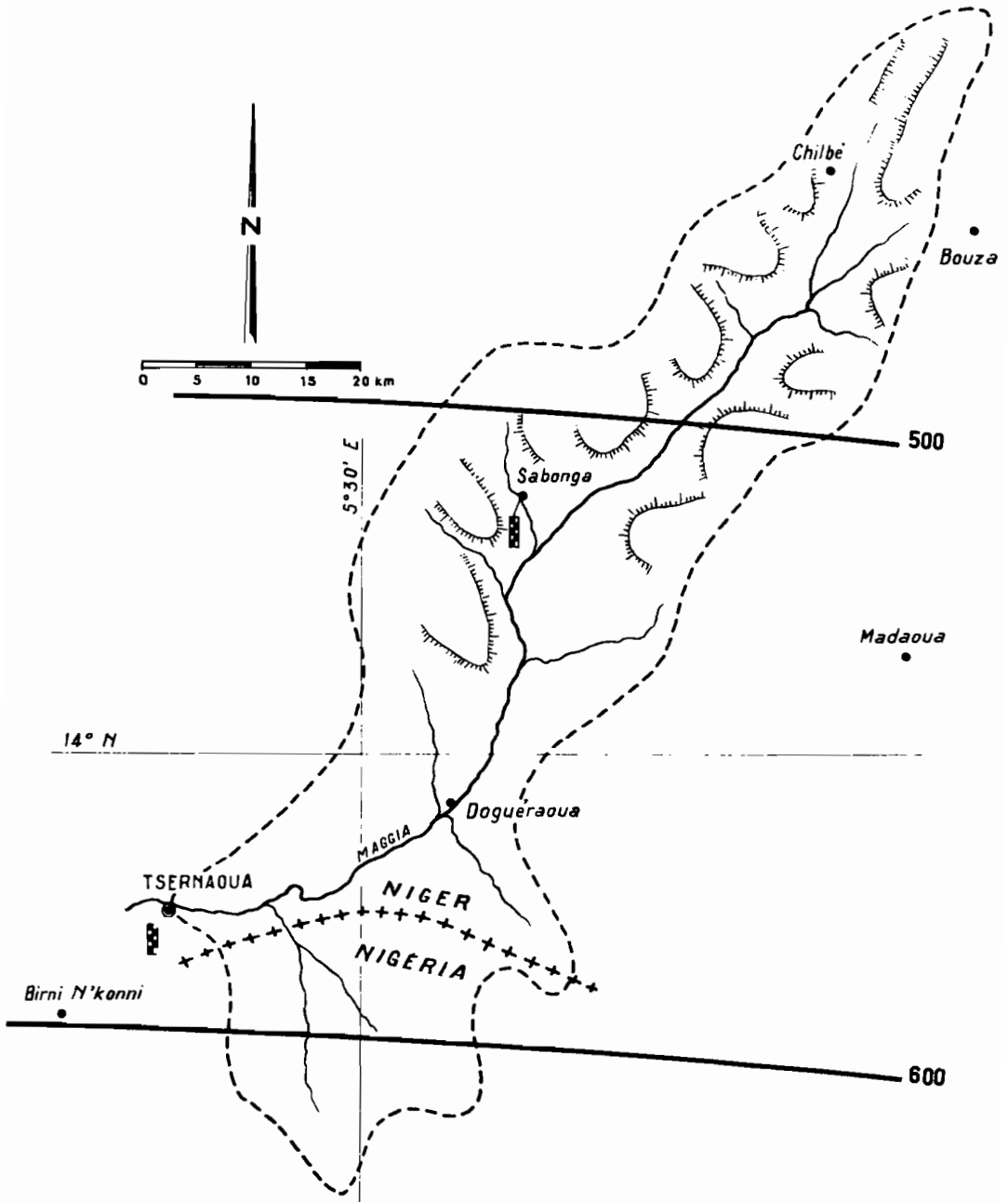
1952-1968	4.80	6.20	27.2	109.	233.	77.7	5.32	1.30	.400	.100	.010	.030	38.8

MODULE MOYEN PROBABLE ESTIME A 40.0 M3/S

DEFICIT D ECOULEMENT: 1027 MM DM : 1014 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 685. M3/S EN 1962

COEF. D ECOULEMENT : 15.1 % RM : 13.9 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

BASSIN VERSANT DE LA MAGGIA A TSERNAOUA



LA MAGGIA A TSERNAOUA (Niger)

Superficie du bassin versant : 2.525 km²

I — Données géographiques :

- Longitude 5°20'E
- Latitude 13°53'N
- Cote du zéro de l'échelle 275,24 m (IGN) pour l'échelle d'origine (pont)
274,95 m (IGN) pour l'échelle 1961 (amont)
- Hypsométrie du bassin mal connue (dénivelée totale de 180 m environ).

II — Répartition géologique des terrains :

- Formations alluviales du Quaternaire (argiles, sables argileux ocres, sables jaunes)... 70 %
- Formations latériques assez perméables sur grès ferrugineux du Tertiaire 30 %

III — Zones de végétation :

- Savane mixte à feuillus et épineux, assez dense, sur les plateaux 30 %
- Savane très clairsemée, en grande partie détruite par la mise en culture (mil), dans la vallée 70 %

IV — Caractéristiques de la station :

L'échelle d'origine a été installée en 1954 par le SH sous le pont métallique. Le rattachement du zéro en altitude est fait par rapport au repère IGN scellé dans le pont et qui est à la cote 279,818 du nivellement général. Les relevés de la hauteur d'eau à cette échelle sont continus de 1954 à 1960. L'étalonnage consiste en 22 jaugeages effectués de 1954 à 1959 de 1 à 77 m³/s. Il montre une grande dispersion. Les basses et moyennes eaux sont influencées dans leur écoulement par la présence, 50 m en aval du pont métallique, d'un radier submersible dont le débouché, d'une part, est très inférieur à celui du pont et de plus variable saisonnièrement suivant le degré d'obstruction entre ses piles, et dont la cote de submersion, d'autre part, a varié plusieurs fois de 1954 à 1959 par suite de modifications du profil de la route qui l'emprunte au passage de la Maggia. En toute rigueur, jusqu'à 10 m³/s environ on adopte autant de courbes de basses eaux qu'il y a d'années, chacune ne valant que pour l'année des jaugeages ayant permis sa détermination.

A partir de mai 1961 les hauteurs ont été relevées à une seconde échelle, installée 2 km en amont du pont métallique. Son étalonnage, qui s'appuie sur 10 jaugeages effectués en 1962 puis 7 en 1965 pour des débits compris entre 75 l/s et 38 m³/s, est satisfaisant. Les mesures de 1965 ont mis en évidence une modification de la partie inférieure de la courbe due, toujours, à l'encombrement des buses sous le radier situé à l'aval du pont. A partir de la cote 1,90 m à l'échelle, le radier étant noyé, la portion correspondante de la courbe est stable.

La correspondance échelle amont/échelle aval étant établie, on dispose du tarage de l'échelle pont sur toute la période de 1954 à 1967.

ETAT : NIGER
 BASSIN : NIGER
 RIVIERE : MAGGIA
 STATION : TSERNAOUA-PONT

NUMERO DE LA STATION : 32154515

SUPERFICIE DU BASSIN : 2525 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1966-1967 (M3/S)													
JOUR	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLYUIMETRIQUES
1	.000	.000	.000	.522	10.4	4.47	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
2	.000	.000	.000	2.09	9.17	3.48	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
3	.000	.000	.000	5.65	7.63	2.58	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
4	.000	.000	.000	5.87	9.25	1.51	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
5	.000	.000	.000	6.34	11.9	.777	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
6	.000	.000	.000	5.76	12.0	.400	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
7	.000	.000	.000	3.93	10.2	.223	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
8	.000	.223	.000	2.27	6.79	.055	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
9	.000	.223	.000	4.92	3.53	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
10	.000	.223	.000	8.59	2.22	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
11	.000	.223	.000	6.43	3.42	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
12	.000	.223	.000	3.81	4.30	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
13	.000	2.84	1.25	3.05	4.83	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
14	.000	3.69	2.50	5.56	4.55	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
15	.000	2.51	3.94	6.40	3.45	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
16	.000	1.05	.000	6.09	2.06	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
17	.000	.710	.000	5.30	1.69	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
18	.000	.460	.000	5.30	2.03	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
19	.000	.000	.000	6.09	1.92	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
20	.000	.000	.522	8.10	2.11	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
21	.000	.000	.842	8.93	4.53	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
22	.000	.000	.973	5.27	5.10	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
23	.000	.000	1.25	2.93	4.69	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
24	.000	.000	.973	2.19	3.02	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
25	.000	.000	.973	1.55	1.62	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
26	.000	.000	1.18	.973	1.22	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
27	.000	.000	1.32	1.25	2.87	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
28	.000	.000	1.25	1.25	4.62	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
29	.000	.000	.342	1.25	3.87	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
30	.000	.000	.167	2.50	4.69	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
31	.000	.000	.460	3.94	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
MOYENNES	.000	.412	.579	4.33	4.99	.435	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.898

PLUVIOMETRIE EN 1966-1967 (MM)

BIRNI N'KO	82	118	63	185	158	0	0	0	0	0	1	5	612
MADACUA	0	92	38	188	168	0	0	0	0	0	0	0	486
BOUZA	1	53	59	189	144	0	0	0	0	0	0	0	446

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1966-1967.....

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 500

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1954-1967	.000	.430	3.49	7.81	3.30	.080	.000	.000	.000	.000	.000	.000	1.27

MODULE MOYEN PROBABLE ESTIME A 1.10 M3/S

DEFICIT D ECOULEMENT: MM DM : MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 84.0 M3/S EN 1962

COEF. D ECCULEMENT : % RM : % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

ETAT : NIGER

NUMERO DE LA STATION : 32154515

BASSIN : NIGER

SUPERFICIE DU BASSIN : 2525 KM2

RLVIERE : MAGGIA

STATION : TSEKNAQUA-PONT

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1967-1968 (M3/S)												
JOUR	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI
1	.000	.000	11.1	3.94	15.4	.583	.000	.000	.000	.000	.000	.000
2	.000	.000	5.48	6.03	15.0	.460	.000	.000	.000	.000	.000	.000
3	.000	.000	1.87	4.92	13.7	.223	.000	.000	.000	.000	.000	.000
4	.000	.000	.650	2.52	12.8	.110	.000	.000	.000	.000	.000	.000
5	.000	.000	.112	2.25	12.3	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
6	.000	.000	.000	3.31	8.43	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
7	.000	.000	.000	2.30	3.04	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
8	.000	.000	.000	2.73	3.17	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
9	.000	.000	.000		3.21	1.39	.000	.000	.000	.000	.000	.000
10	.000	.000	.000		2.46	.710	.000	.000	.000	.000	.000	.000
11	.000	.000	2.76		3.56	.710	.000	.000	.000	.000	.000	.000
12	.000	.000	2.75		3.62	.460	.000	.000	.000	.000	.000	.000
13	.000	.000	3.95		4.84	.223	.000	.000	.000	.000	.000	.000
14	.000	.000	13.4		5.72	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
15	.000	.000	12.7		2.75		.000	.000	.000	.000	.000	.000
16	.000	.000	6.91		2.71		.000	.000	.000	.000	.000	.000
17	.000	.000	3.56		4.41	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
18	.000	5.64	4.85		6.34	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
19	.000	2.50	5.21		6.52	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
20	.000	4.55	4.57		2.29	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
21	.000	3.53	4.20		.585	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
22	.000	2.56	5.64		.282	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
23	.000	1.87	3.40		.223	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
24	.000	.778	1.26		.167	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
25	.000	.282	.585		.055	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
26	.000	2.65	1.75	6.82	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
27	.000	8.44	8.68	6.32	.917	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
28	.000	7.82	24.4	29.0	2.10	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
29	.000	9.85	29.7	40.4	1.62	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
30	.000	12.3	16.8	39.3	.842	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
31	.000		6.13	28.0		.000		.000	.000		.000	
MOYENNES	.000	2.09	5.89	8.35	4.63	.157	.000	.000	.000	.000	.000	.000

MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLYUIMETRIQUES

PLUVIOMETRIE EN 1967-1968 (MM)

BIRNI N'KQ	7	60	144	219	123	10	0	0	0	0	0	37	600
MADAGUA	0	49	128	139	55	0	0	0	0	0	0	2	373
BOUZA	0	70	244	193	79	0	0	0	0	0	0	0	586

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1967-1968.....

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 500

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

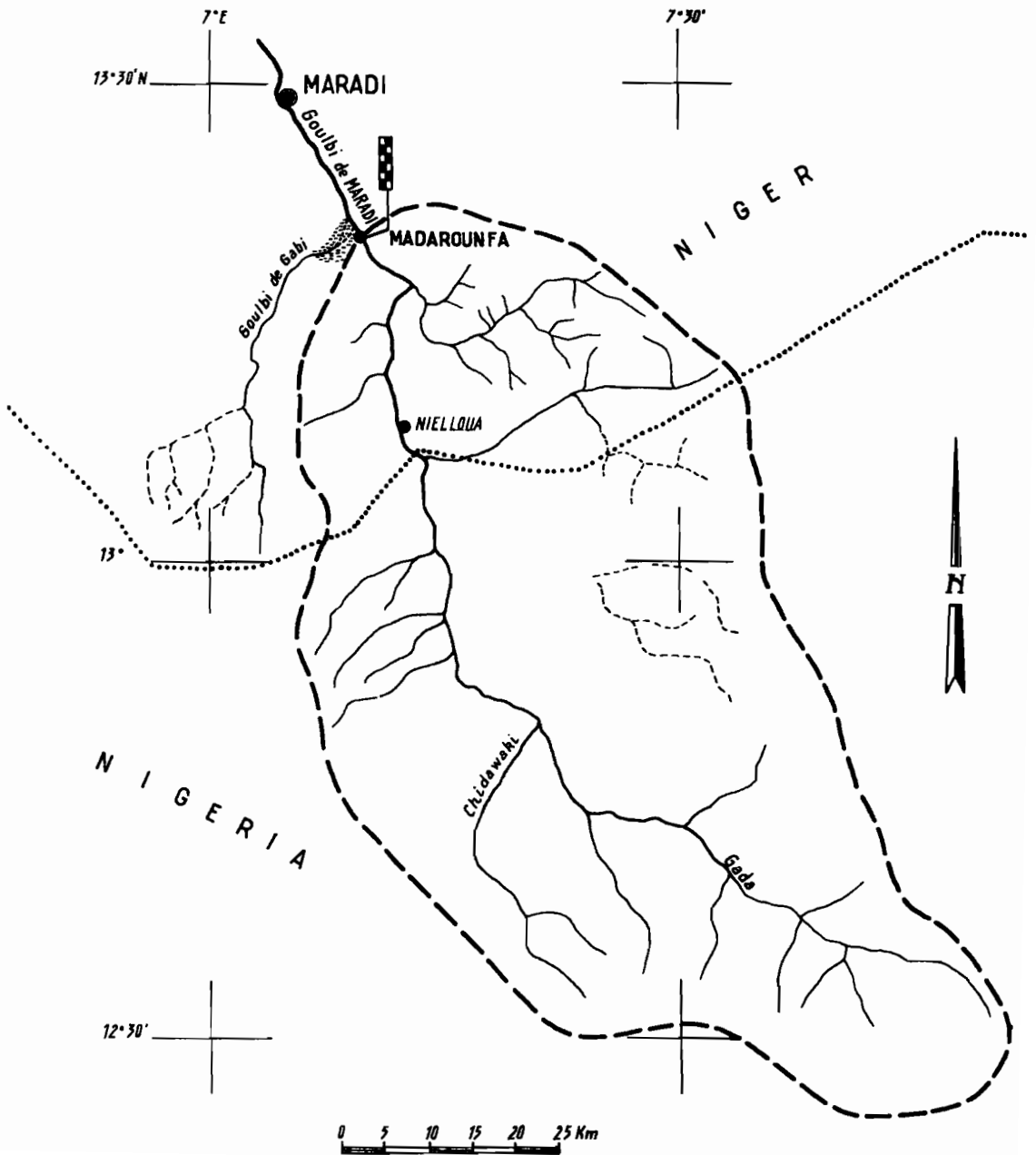
1954-1968	.000	.570	3.68	7.85	3.41	.080	.000	.000	.000	.000	.000	.000	1.31

MODULE MOYEN PROBABLE ESTIME A 1.10 M3/S

DEFICIT D ECOULEMENT: MM DM : MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 84.0 M3/S EN 1962

COEF. D ECOULEMENT : % RM : % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

BASSIN VERSANT DU GOULBI DE MARADI A MADAROUNFA



LE GOULBI DE MARADI A MADAROUNFA (Niger)

Superficie du bassin versant : 5.400 km² environ ⁽¹⁾

I — Données géographiques :

- Longitude 7°10'E
- Latitude..... 13°19'N
- Cote du zéro de l'échelle 355,20 m (IGN)
- Altitude approximative de la station .. 358 m (IGN)

II — Répartition géologique des terrains :

A la sortie du territoire de la Nigéria, le Goulbi de Maradi coule, sur moins de 10 km, sur les granites anciens calco-alcalins. Tout le reste de la partie de son cours située en territoire du Niger avant la rentrée en Nigéria se place sur la couverture sédimentaire du Cénomaniens-Turonien Continental.

III — Zones de végétation :

Sur tout le bassin de Madarounfa s'étend la savane à graminées et à épineux de bonne densité. On trouve quelques espèces feuillues en galerie moyennement dense le long du goulbi.

IV — Caractéristiques de la station :

L'échelle a été installée en mai 1956 sur une pile du pont de Madarounfa par la Subdivision d'Etudes des Vallées Sèches, des Travaux Publics. Elle a été remplacée en 1961 par une échelle calée au même zéro et située quelques mètres en amont du pont.

Le repère scellé dans le pont et qui sert au rattachement altimétrique est à la cote 360,741 m (IGN).

Etalonnage satisfaisant par 74 jaugeages effectués jusqu'en 1964 pour des débits allant de 0,15 à 222 m³/s, cette dernière valeur correspondant à la hauteur 2,24 m à l'échelle et comprenant la mesure des débits du débordement sur les deux rives, lequel se produit à partir de la cote 2 m à l'échelle. L'extrapolation de la courbe de tarage jusqu'à la cote maximale 2,56 m atteinte fournit environ 385 m³/s.

En 1965 les travaux d'allongement du pont, modifiant la section, rendent caduc ce tarage. L'échelle a été replacée sur une pile du pont sans décalage du zéro. Le nouvel étalonnage nécessaire s'appuie sur 19 jaugeages effectués en 1965 et 1966 pour des débits compris entre 0,42 et 94,5 m³/s, cette dernière valeur pour une cote à l'échelle de 1,72 m.

Un limnigraphe OTT type XV a été installé en 1965 au droit de la nouvelle échelle.

(1) Tracé imprécis pour la partie nigérienne du bassin soit environ 4/5 de la superficie.

ETAT : NIGER

NUMERO DE LA STATION : 32156706

BASSIN : NIGER

SUPERFICIE DU BASSIN : 5400 KM2

RIVIERE : GOULBI DE MARADI

STATION : MADAROUNFA-PONT

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1966-1967 (M3/S)													
JOUR	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLOUIMETRIQUES
1	.000	.000	.000	2.74	6.86	8.54	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
2	.000	.000	.000	6.86	53.3	8.12	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
3	.000	.000	.000	11.1	25.6	6.30	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
4	.000	.000	.000	4.36	10.6	2.86	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
5	.000	.000	.000	2.38	7.42	2.86	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
6	.000	.000	.000	13.7	6.86	2.86	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
7	.000	.000	11.9	17.3	17.3	3.10	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
8	.000	.000	8.12	14.3	60.3	2.50	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
9	.000	.000	2.50	24.1	30.2	1.90	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
10	.000	.000	1.27	11.9	56.4	1.81	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
11	.000	.000	9.38	4.90	37.2	1.63	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
12	.000	.000	14.3	3.28	17.9	1.36	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
13	.000	.000	4.54	2.14	10.6	1.18	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
14	.000	.000	1.54	7.42	8.12	1.00	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
15	.000	.000	1.36	41.0	12.5	.820	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
16	.000	.000	2.62	20.2	21.8	.640	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
17	.000	.000	2.86	22.5	51.0	.460	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
18	.000	.000	.940	26.4	54.9	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
19	.000	.000	.580	21.0	64.1	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
20	.000	.000	.000	13.7	28.7	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
21	.000	.000	.000	12.5	13.7	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
22	.000	.000	.000	7.42	8.96	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
23	.000	.000	51.0	8.12	21.0	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
24	.000	.000	10.6	5.74	44.1	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
25	.000	.000	37.2	6.30	30.2	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
26	.000	3.10	25.6	6.86	44.9	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
27	.000	.820	9.38	17.9	31.8	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
28	.000	.000	3.64	29.5	40.2	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
29	.000	.000	2.62	8.12	25.6	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
30	.000	.000	11.1	9.38	14.3	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
31	.000	.000	8.96	17.3	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
MOYENNES	.000	.130	7.16	12.9	28.6	1.62	.000	.000	.000	.000	.000	.000	4.20

PLUVIOMETRIE EN 1966-1967 (MM)

MARADI	17	64	103	207	197	6	0	0	0	0	2	0	596

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1966-1967.....

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 550

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1961-1967													

DEFICIT D ECOULEMENT: MM DM : MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 450. M3/S EN 1961

COEF. D ECOULEMENT : % RM : % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

ETAT : NIGER

NUMERO DE LA STATION : 32156706

BASSIN : NIGER

SUPERFICIE DU BASSIN : 5400 KM2

RIVIERE : GOULBI DE MARADI

STATION : MADAROUNFA-PONT

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1967-1968 (M3/S)												
JOUR	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI
1	.000	.000	4.00	9.80	75.8	4.18	.000	.000	.000	.000	.000	.000
2	.000	.000	17.9	9.80	52.5	3.46	.000	.000	.000	.000	.000	.000
3	.000	.000	27.9	11.5	29.4	2.86	.000	.000	.000	.000	.000	.000
4	.000	.000	8.12	24.8	18.7	2.50	.000	.000	.000	.000	.000	.000
5	.000	.000	3.64	7.42	10.2	2.14	.000	.000	.000	.000	.000	.000
6	.000	.000	1.81	4.36	23.3	1.81	.000	.000	.000	.000	.000	.000
7	.000	.000	.700	2.98	17.3	1.63	.000	.000	.000	.000	.000	.000
8	.000	.000	.610	2.62	83.6	1.45	.000	.000	.000	.000	.000	.000
9	.000	.000	.700	5.74	40.2	1.18	.000	.000	.000	.000	.000	.000
10	.000	.000	.580	11.5	31.8	1.00	.000	.000	.000	.000	.000	.000
11	.000	.000	.430	42.5	49.5	.940	.000	.000	.000	.000	.000	.000
12	.000	.000	.700	11.9	26.4	.880	.000	.000	.000	.000	.000	.000
13	.000	.000	33.3	12.5	79.7	.820	.000	.000	.000	.000	.000	.000
14	.000	.000	24.8	10.6	57.2	.760	.000	.000	.000	.000	.000	.000
15	.000	.000	6.58	68.8	34.1	.700	.000	.000	.000	.000	.000	.000
16	.000	.000	3.10	48.7	16.1	.640	.000	.000	.000	.000	.000	.000
17	.000	.000	8.96	41.0	7.42	.580	.000	.000	.000	.000	.000	.000
18	.000	.000	8.96	38.7	4.54	.520	.000	.000	.000	.000	.000	.000
19	.000	.000	98.4	28.7	16.1	.460	.000	.000	.000	.000	.000	.000
20	.000	17.3	47.2	19.4	18.7	.400	.000	.000	.000	.000	.000	.000
21	.000	8.96	20.2	68.0	15.5	.370	.000	.000	.000	.000	.000	.000
22	.000	2.02	5.18	68.8	34.8	.340	.000	.000	.000	.000	.000	.000
23	.000	.880	3.82	39.5	23.3	.310	.000	.000	.000	.000	.000	.000
24	.000	2.02	71.9	90.6	27.9	.280	.000	.000	.000	.000	.000	.000
25	.000	14.9	21.7	132.	21.7	.250	.000	.000	.000	.000	.000	.000
26	.000	21.0	5.50	89.8	8.54	.220	.000	.000	.000	.000	.000	.000
27	.000	62.6	63.3	57.9	8.12	.190	.000	.000	.000	.000	.000	.000
28	.000	108.	55.6	104.	25.6	.160	.000	.000	.000	.000	.000	.000
29	.000	27.9	16.1	82.8	10.6	.130	.000	.000	.000	.000	.000	.000
30	.000	7.42	7.70	91.4	5.46	.100	.000	.000	.000	.000	.000	.000
31	.000		22.5	103.		.050		.000	.000		.000	
MOYENNES	.000	9.10	19.1	43.3	29.1	1.01	.000	.000	.000	.000	.000	.000

MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLYUIMETRIQUES

PLUVIOMETRIE EN 1967-1968 (MM)

MARADI	0	66	136	217	174	0	0	0	0	0	0	37	630

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1967-1968.....

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 550

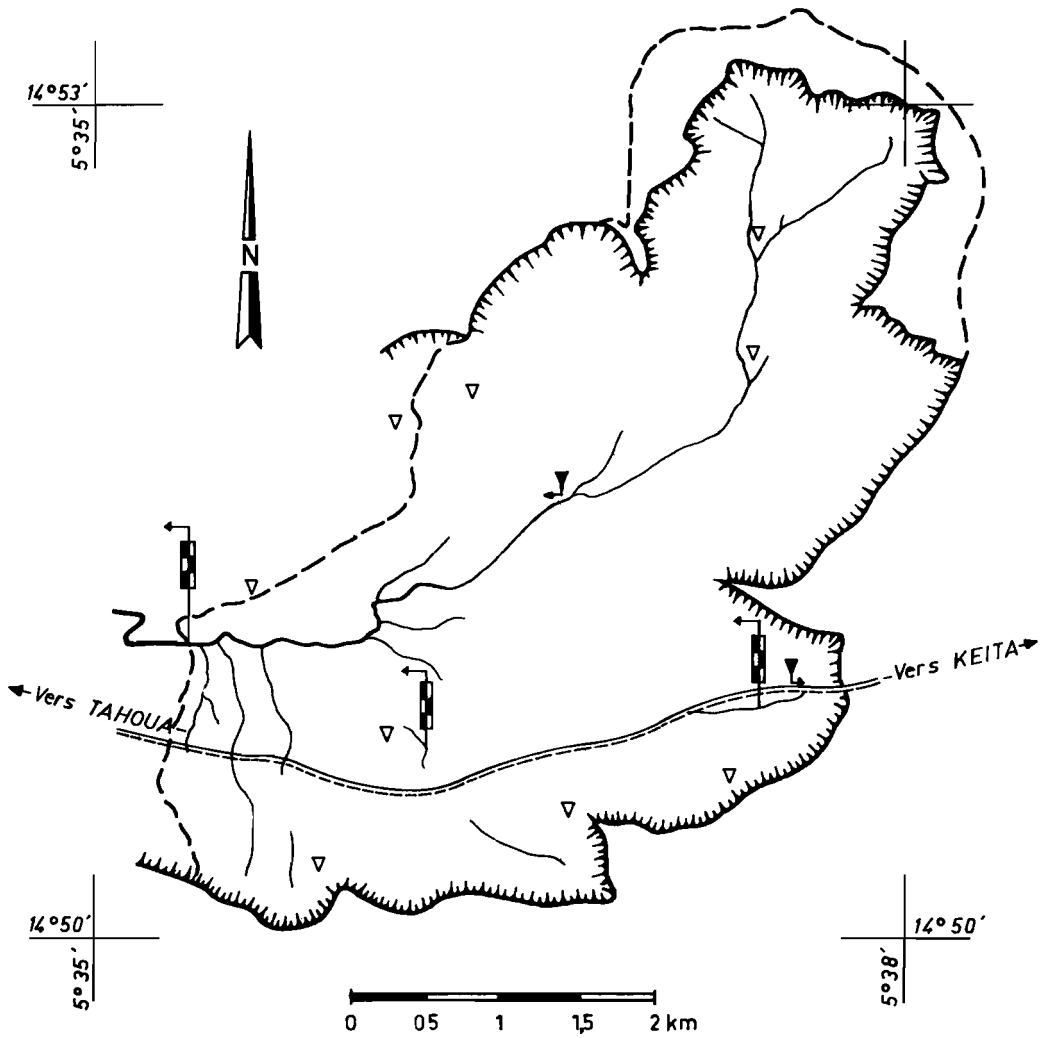
DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1961-1968	.060	1.58	11.4	40.2	23.3	.750	.000	.000	.000	.000	.000	.000	6.69

DEFICIT D ECOULEMENT: MM DM : MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 450. M3/S EN 1961

COEF. D ECOULEMENT : % RM : % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

BASSIN VERSANT de KOUNTKOUZOUT



BASSIN VERSANT DE KOUNTKOUZOUT (Niger)

Superficie du bassin versant : 16,57 km²

I — Données géographiques :

- Longitude 5°35'E
- Latitude 14°51'N
- Hypsométrie du bassin
 - 15 % de 423 à 440 m d'altitude
 - 42 % de 440 à 460 m d'altitude
 - 21 % de 460 à 480 m d'altitude
 - 15 % de 480 à 500 m d'altitude
 - 7 % au-dessus de 500 m d'altitude
- Altitude moyenne 456 m

II — Répartition géologique des terrains :

- L'ensemble du bassin repose sur des terrains marno-calcaires et marno-argileux de l'Eocène.
- 30 % de la superficie sont constitués par la falaise du plateau qui encercle le bassin sur les trois quarts de son périmètre et portent des éboulis des grès ferrugineux affleurant sur ce plateau (Continental Terminal).
- Perméabilité moyenne, capacité de rétention nulle sur l'ensemble du bassin. Dans la partie sud du bassin, les pentes faibles et l'accumulation de sables apportés par le ruissellement créent un endoréisme local sur environ 4,5 km². (Le bassin actif se réduit ainsi à 12 km² environ).

III — Zones de végétation :

- Végétation arbustive clairsemée sur les pentes.
- Dans la vallée, végétation arborée (acacias), en régression par suite de l'érosion et du peuplement. Cultures vivrières (sorgho, mil) dans les parties moyenne et basse du bassin.

IV — Caractéristiques de la station :

Installée en juillet 1964 par l'ORSTOM, elle contrôle un bassin représentatif créé dans le cadre d'un programme de défense et de restauration des sols. Elle est équipée d'un limnigraphe OTT X à rotation journalière, doublé d'une échelle de 3 éléments métriques en rive gauche et d'une passerelle de jaugeages. Une base pour mesures aux flotteurs a de plus été installée, les jaugeages au moulinet devenant impossibles aux grandes vitesses. Cet équipement se complète d'une fosse à sédimentation.

Le lit est instable et le profil de la section évolue en cours de jaugeage. Le gradient de crue peut atteindre plusieurs décimètres à la minute. Pour la cote 1,30 m à l'échelle la vitesse moyenne atteint déjà 2,60 m/s, donnant lieu à un charriage important d'arbres et de débris arrachés aux berges. Des débordements s'ajoutent à ces difficultés à partir de la cote 1,35 m.

Le tarage s'appuie d'une part sur 68 jaugeages complets réalisés en 1964 et 1965 de 0,012 jusqu'à 24,5 m³/s, soit 1,10 m à l'échelle ; et, d'autre part, sur 23 jaugeages effectués en 1966 soit en méthode du va-et-vient (verticales complètes), jusqu'à la cote 1,45 m, soit en mesures superficielles seulement, au-delà de cette cote et jusqu'à 2 m. La combinaison de ces deux modes d'opération, tout en palliant l'accroissement des difficultés en fonction de la cote, a permis d'assurer :

- 1) l'étalonnage correct jusqu'à 1,45 m de verticales choisies une fois pour toutes, avec tracé pour chacune de la variation du rapport V_M/V_S (vitesse moyenne sur vitesse surface).
- 2) extrapolant la courbe V_M/V_S et ayant mesuré V_S : l'extrapolation des valeurs de V_M trouvées jusqu'à 1,45 m et l'application des valeurs extrapolées ainsi pour chaque verticale à des tranches de section axées sur ces verticales et mesurées d'autre part sur le profil.

Cette méthode fournissant l'étalonnage global de la section totale jusqu'à 2 m, conduisant à 82 m³/s, on a extrapolé ensuite la courbe ainsi obtenue par la formule de STRICKLER-MANNING jusqu'à la cote maximale observée (2,53 m en 1964) qui correspond à un débit maximal de 135 m³/s.

L'extrême variabilité du lit affecte surtout les basses eaux, pour lesquelles on a pu séparer les principaux détarages et adopter des barèmes distincts. On a admis à partir de 0,80 m un tarage unique.

La campagne 1967 termine l'étude des bassins de Kountkouzout.

ETAT : NIGER

NUMERO DE LA STATION : 32159061

BASSIN FLUVIAL : NIGER

SUPERFICIE DU BASSIN : 16.57 KM2

NOM DE L'ENSEMBLE : KOUNTKOUZOUT

STATION : STATION PRINCIPALE

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1966-1967 (M3/S)												
	MAI		JUIN		JUIL		AOUT		SEPT		OCTO	
	QMAX	MOY	QMAX	MOY	QMAX	MOY	QMAX	MOY	QMAX	MOY	QMAX	MOY
1		0.000	2.55	0.095		0.000		0.000		0.000	1.00	0.015
2		0.000		0.015		0.000		0.000		0.000		0.000
3		0.000		0.000	2.55	0.067	10.6	0.516	5.70	0.169		0.000
4		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000
5		0.000		0.000		0.000	84.0	3.28		0.000		0.000
6		0.000		0.000	1.12	0.022		0.000		0.000	0.880	0.012
7		0.000		0.000		0.000		0.000	8.30	0.341		0.000
8		0.000		0.000	32.6	0.979		0.000		0.000		0.000
9		0.000		0.007		0.000	68.0	3.18		0.000		0.000
10		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000
11		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000
12		0.000		0.000	7.25	0.203		0.000		0.000		0.000
13		0.000		0.000		0.000	8.30	0.172		0.000		0.000
14		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000
15		0.000		0.000		0.000	8.05	0.150		0.000		0.000
16		0.000		0.003		0.000		0.000	44.0	2.82		0.000
17		0.000		0.000		0.000		0.000	1.25	0.154		0.000
18		0.000		0.000		0.000		0.000	8.30	0.484		0.000
19		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000
20		0.000		0.000	12.8	0.590		0.000		0.000		0.000
21		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000
22		0.000		0.000	9.50	0.339		0.000		0.000		0.000
23		0.000		0.000		0.000		0.000	3.30	0.052		0.000
24		0.000	2.55	0.078		0.000		0.000		0.000		0.000
25		0.000		0.000		0.000		0.003		0.000		0.000
26	70.7	2.85	2.55	0.049		0.000	11.9	0.361		0.000		0.000
27		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000
28		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000
29		0.000		0.000	3.10	0.075		0.000		0.000		0.000
30		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000
31		0.000				0.000	17.6	0.562			0.000	
MOYENNES		0.092		0.008		0.073		0.265		0.134		0.001

MOYENNES ANNUELLES

PLUVIOMETRIE EN 1966-1967 (MM)

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1966-1967..... 531

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM).....

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S) DE MAI A AVRIL

1964-1966												

DEFICIT D'ECOLEMENT: 441 MM DM : MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 136 M3/S EN 1964
 COEF. D'ECOLEMENT : 17.0 % RM : % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

ETAT : NIGER NUMERO DE LA STATION : 32159061
 BASSIN FLUVIAL : NIGER
 NOM DE L'ENSEMBLE : KOUNTKOUZOUT SUPERFICIE DU BASSIN : 16.57 KM2
 STATION : STATION PRINCIPALE

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1967-1968 (M3/S)												
	MAI		JUN		JUIL		AOÛT		SEPT		OCTO	
	QMAX	MOY	QMAX	MOY	QMAX	MOY	QMAX	MOY	QMAX	MOY	QMAX	MOY
1		0.000		0.000		0.000	17.2	0.655	14.3	0.949		0.000
2		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000
3		0.000		0.000	4.60	0.085		0.000		0.000		0.000
4		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000
5		0.000		0.000		0.000		0.000	30.0	1.76		0.000
6		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000
7		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000
8		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000
9		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000
10		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000
11		0.000		0.000		0.000	3.14	0.104		0.000		0.000
12		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000
13		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000
14		0.000	2.36	0.075		0.000		0.000		0.000		0.000
15		0.000		0.000		0.000		0.000	9.35	0.292		0.000
16		0.000		0.000		0.000	42.3	2.05		0.000		0.000
17		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000
18		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000
19		0.000		0.000		0.000		0.000		0.019		0.000
20		0.000		0.000		0.000	3.86	0.089		0.000		0.000
21		0.000	7.70	0.222		0.000		0.000		0.000		0.000
22		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000
23		0.000		0.000	16.0	0.826	24.4	0.569		0.000		0.000
24		0.000		0.000	45.0	1.62	26.0	0.623		0.069		0.000
25		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000
26		0.000		0.000		0.000		0.023		0.000		0.000
27		0.000	10.8	0.289		0.000		0.034		0.000		0.000
28		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000
29		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000
30		0.000		0.000		0.000	2.48	0.116		0.000		0.000
31		0.000				0.000		0.000				0.000
MOYENNES		0.000		0.020		0.082		0.137		0.103		0.000

MOYENNES ANNUELLES

PLUVIOMETRIE EN 1967-1968 (MM)

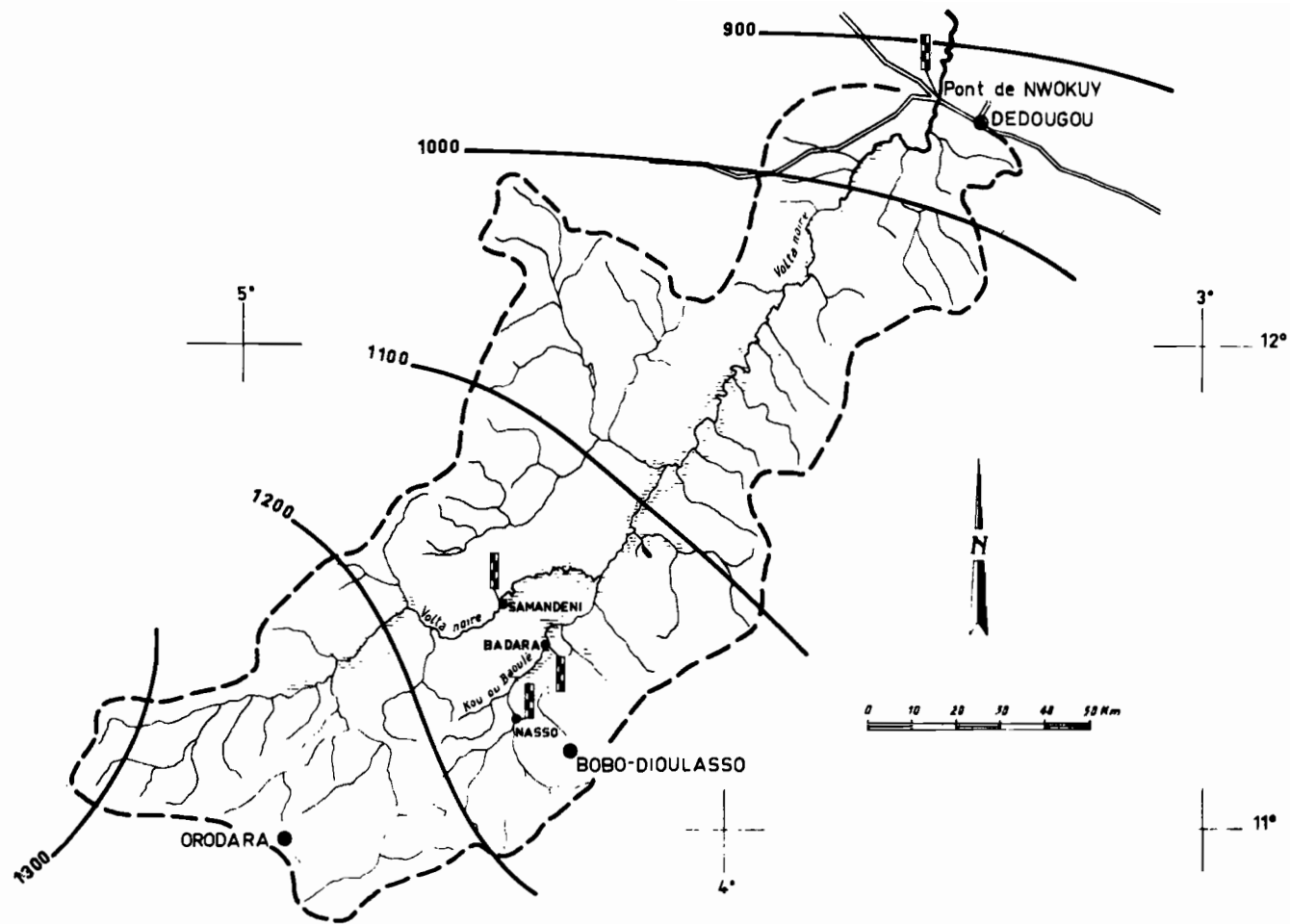
PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1967-1968..... 367

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM).....

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S) DE MAI A AVRIL

1964-1967												

DEFICIT D'ECOULEMENT: 313 MM DM : MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 136 M3/S EN 1964
 COEF. D'ECOULEMENT : 14.8 % RM : % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S



Bassin Versant de la VOLTA NOIRE au pont de NWOKUY

LA VOLTA NOIRE AU PONT DE NWOKUY (Haute Volta)

Superficie du bassin versant: 15.000 km²

I — Données géographiques :

— Longitude	3° 33'W
— Latitude	12° 31'N
— Cote du zéro de l'échelle	248,72 m (IGN)
	0,4 % au-dessus de 600 m d'altitude
	8,5 % entre 600 et 480 m d'altitude
	17,5 % entre 480 et 400 m d'altitude
— Hypsométrie du bassin	39,5 % entre 400 et 320 m d'altitude
	24,5 % entre 320 et 280 m d'altitude
	9,6 % entre 280 et 257 m d'altitude
— Altitude moyenne du bassin	366 m

II — Répartition géologique des terrains :

- La presque totalité du bassin est située sur les grès ordoviciens, dotés d'une capacité de rétention élevée produisant des étiages soutenus (sources artésiennes du Kou dans la partie supérieure du bassin).
- Quelques pointements doléritiques, également dans le bassin supérieur.
- Alluvions quaternaires dans la vallée.

III — Zones de végétation :

Savane arborée claire sur l'ensemble du bassin. Ilot de forêt autour des sources du Kou. Légère galerie (épineux) le long du cours d'eau. Grandes plaines d'inondation.

IV — Caractéristiques de la station :

Une première échelle avait été installée en 1954 environ 300 m en aval du pont par le BCEOM dans le cadre d'études pour l'aménagement de la vallée du Sourou. Ses éléments métriques successifs étant calés sur des cotes rondes, en mètres, du nivellement général, les lectures étaient notées directement en cotes IGN. La station ne faisait pas alors l'objet de mesures de débit.

Les relevés sont journaliers - sauf quelques trous - jusqu'en 1957. A partir de 1958 l'échelle n'est plus lue que par intermittence par le Service des TP, le relevé de quatre à six niveaux du plan d'eau par mois étant jugé suffisant. Aucune observation n'a plus eu lieu en 1959.

En mai 1960, à la demande de l'EDF et dans le cadre d'un projet de barrage proposé par les TP, une nouvelle échelle a été installée par la Subdivision de TP de Dédougou contre la pile centrale du pont et sommairement tarée de 7,9 à 101 m³/s, plafond de la crue, par le Service de l'Hydraulique. Les observations sont redevenues journalières. A partir de 1961 l'ORSTOM a continué l'étalonnage, qui comporte en tout 22 jaugeages de mai 1960 à janvier 1964 pour des débits allant de 7,2 à 114 m³/s. L'extrapolation nécessaire jusqu'à la valeur de la crue maximale observée : 155 m³/s environ (octobre - novembre 1954) restait considérable.

L'échelle 1960 a été emportée fin 1964. Entièrement réinstallée en janvier 1965 par l'ORSTOM, elle l'a été avec un léger abaissement du zéro, de 248,925 à 248,72 m IGN. Treize nouveaux jaugeages ont été effectués de 1965 à 1967 entre 5,75 et 102 m³/s.

La relation Q (H) n'est pas univoque : pour des hauteurs à l'échelle inférieures à 2 m environ la vitesse de crue est, à hauteur égale, supérieure à celle de décrue et le gradient de Q parallèlement plus élevé en crue qu'en décrue. Entre 2 et 4 m c'est l'inverse qui a lieu, la décrue étant plus rapide que la crue. Puis au-delà de 4 m la loi Q (H) peut être regardée comme univoque en première approximation.

Un limnigraphe OTT à révolution mensuelle a fonctionné (mal) du 18 août 1962 à la fin de l'année et par intermittence en 1963.

ETAT : HAUTE VOLTA
 BASSIN : VOLTA
 RIVIERE : VOLTA NOIRE
 STATION : NWOKUY

NUMERO DE LA STATION : 20270229

SUPERFICIE DU BASSIN : 15000 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1966-1967 (M3/S)

JCUR	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLOUVIOMETRIQUES
1	7.50	8.50	11.0	21.0	43.0	56.0	59.0	27.0	13.0	9.60	7.70		
2	7.80	8.30	11.0	21.0	44.0	56.0	59.0	26.0	13.0	9.50	7.70		
3	8.20	8.00	11.0	21.0	44.0	57.0	59.0	24.0	13.0	9.50	7.80		
4	8.60	7.80	9.90	21.0	44.0	58.0	59.0	22.0	13.0	9.30	8.20		
5	9.10	7.50	9.50	22.0	45.0	59.0	58.0	21.0	13.0	9.20	8.20		
6	9.70	7.40	9.90	23.0	45.0	59.0	58.0	20.0	12.0	9.20	8.00		
7	10.0	7.20	10.0	23.0	45.0	59.0	58.0	20.0	12.0	9.20	8.00		
8	11.0	7.00	11.0	24.0	46.0	58.0	58.0	19.0	12.0	9.00	7.80		
9	11.0	7.00	10.0	26.0	46.0	59.0	57.0	18.0	12.0	9.00	7.80	7.50	
10	11.0	7.40	9.10	27.0	46.0	59.0	57.0	18.0	12.0	9.00	7.80		
11	10.0	7.70	8.60	28.0	47.0	59.0	57.0	17.0	12.0	8.90	7.80		
12	10.0	8.00	8.30	28.0	48.0	59.0	57.0	17.0	11.0	8.90	7.80		
13	9.70	8.50	8.30	29.0	49.0	59.0	56.0	17.0	11.0	8.90	7.70		
14	9.40	8.90	8.80	29.0	50.0	59.0	56.0	17.0	11.0	8.90	7.50		
15	9.20	9.90	9.90	29.0	50.0	59.0	55.0	17.0	11.0	8.80	7.40		
16	8.90	11.0	11.0	30.0	50.0	59.0	55.0	16.0	11.0	8.70	7.20		
17	8.80	12.0	13.0	30.0	51.0	59.0	55.0	16.0	11.0	8.70	7.20	6.40	
18	8.60	13.0	14.0	32.0	52.0	59.0	55.0	16.0	11.0	8.60	7.00	6.50	
19	8.50	15.0	14.0	33.0	52.0	59.0	55.0	16.0	11.0	8.50	6.90	6.60	
20	8.30	15.0	15.0	33.0	52.0	59.0	54.0	16.0	11.0	8.30	6.90	6.80	
21	8.20	16.0	16.0	35.0	53.0	59.0	54.0	15.0	11.0	8.20	6.90	6.90	
22	8.20	16.0	16.0	36.0	53.0	59.0	53.0	15.0	10.0	8.20	6.90	7.70	
23	8.00	15.0	17.0	36.0	53.0	59.0	52.0	15.0	10.0	8.20	6.80	8.50	
24	8.00	14.0	18.0	37.0	53.0	59.0	51.0	15.0	10.0	8.00	6.60	8.50	
25	7.80	13.0	20.0	37.0	54.0	58.0	49.0	15.0	10.0	8.00	6.60	8.00	
26	7.80	13.0	21.0	38.0	55.0	58.0	47.0	15.0	9.90	7.80	6.60	7.40	
27	8.20	12.0	20.0	39.0	55.0	58.0	44.0	14.0	9.90	7.80	6.50	6.90	
28	8.30	12.0	20.0	40.0	55.0	58.0	40.0	14.0	9.90	7.70	6.50	6.80	
29	8.30	12.0	20.0	31.0	55.0	58.0	36.0	14.0	9.90		6.40	7.40	
30	8.50	11.0	21.0	40.0	55.0	58.0	32.0	14.0	9.80		6.40	8.80	
31	8.50		21.0	42.0		59.0		14.0	9.60		6.40		
MOYENNES	8.80	10.6	14.0	30.0	49.0	58.0	53.0	17.0	11.0	8.70	7.20	7.40	22.9

PLUVIOMETRIE EN 1966-1967 (MM)

DEDOUGOU	94	78	172	336	209	44	0	0	0	0	15	948
BOBC-DIOULA	80	109	222	243	279	144	7	0	0	25	46	1189
DIONKELE N'	83	119	224	190	211	30	1	0	0	4	1	926

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1966-1967..... 970

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1130

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1954-1967	9.30	11.0	17.0	41.9	84.4	107.	104.	47.6	17.3	12.3	9.90	8.80	39.3

DEFICIT D ECOULEMENT: 922 MM DM : 974 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 157. M3/S EN 1954

COEF. D ECOULEMENT : 5.0 % RM : 6.2 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

ETAT : HAUTE VOLTA
 BASSIN : VOLTA
 RIVIERE : VOLTA NOIRE
 STATION : NWOKUY

NUMERO DE LA STATION : 20270229

SUPERFICIE DU BASSIN : 15000 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1967-1968 (M3/S)													
JOUR	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLYUIMETRIQUES
1	9.40			17.0	50.0	67.0	84.0	60.0	17.0	11.0	8.20	7.50	
2	9.00			16.0	51.0	67.0	84.0	56.0	17.0	11.0	8.20	7.20	
3	8.30			16.0	53.0	67.0	84.0	50.0	17.0	11.0	8.00	7.20	
4	7.80			17.0	55.0	68.0	85.0	45.0	17.0	11.0	8.00	7.20	
5	7.80			17.0	56.0	68.0	82.0	40.0	16.0	11.0	8.00	7.40	
6	7.50			17.0	57.0	69.0	82.0	35.0	16.0	11.0	8.00	7.40	
7	8.00			17.0	58.0	70.0	82.0	31.0	15.0	11.0	7.80	7.20	
8	8.60		12.0	17.0	59.0	70.0	82.0	28.0	15.0	11.0	7.80	7.00	
9	8.60			18.0	59.0	71.0	82.0	25.0	15.0	10.0	7.80	6.90	
10	8.00			18.0	59.0	71.0	82.0	24.0	14.0	10.0	7.80	7.40	
11	7.20			19.0	60.0	72.0	82.0	23.0	14.0	10.0	7.70	7.40	
12	6.90			19.0	60.0	73.0	82.0	21.0	14.0	10.0	7.70	7.00	
13	6.90			21.0	61.0	73.0	81.0	20.0	13.0	10.0	7.70	6.80	
14	6.80			22.0	61.0	74.0	81.0	20.0	13.0	10.0	7.70	6.60	
15	6.50		12.0	24.0	61.0	75.0	81.0	20.0	13.0	10.0	7.70	6.40	
16	6.40		12.0	25.0	62.0	75.0	81.0	19.0	13.0	10.0	7.70	6.40	
17	6.20		12.0	26.0	62.0	76.0	80.0	19.0	12.0	9.70	8.00	6.40	
18			12.0	29.0	63.0	77.0	80.0	19.0	12.0	9.50	8.80	6.40	
19			12.0	31.0	63.0	77.0	79.0	18.0	12.0	9.40	9.20	6.40	
20			12.0	32.0	63.0	78.0	79.0	18.0	12.0	9.20	8.90	6.40	
21			12.0	34.0	63.0	78.0	79.0	18.0	11.0	9.10	8.50	6.40	
22	6.10		12.0	35.0	64.0	79.0	77.0	17.0	11.0	8.90	7.80	6.40	
23			12.0	36.0	64.0	79.0	76.0	17.0	11.0	8.80	7.70	6.00	
24			13.0	39.0	65.0	80.0	75.0	17.0	11.0	8.80	7.40		
25			14.0	41.0	65.0	80.0	74.0	17.0	11.0	8.60	7.20		
26			14.0	43.0	66.0	81.0	73.0	16.0	11.0	8.50	7.00		
27			13.0	44.0	66.0	81.0	71.0	16.0	11.0	8.50	7.00		
28			14.0	45.0	66.0	82.0	69.0	16.0	11.0	8.30	7.00		
29			14.0	46.0	66.0	82.0	67.0	16.0	11.0	8.30	7.00		
30			16.0	46.0	67.0	82.0	64.0	15.0	11.0		7.00		
31			17.0	49.0		84.0		15.0	11.0		7.80		
MOYENNES	6.90	6.80	13.0	28.0	61.0	75.0	79.0	25.0	13.0	9.80	7.80	6.50	27.6

PLUVIOMETRIE EN 1967-1968 (MM)

DEDOUGOU	91	106	146	261	159	3	0	0	0	8	51	50	875
B080-DIOULA	26	122	184	420	220	31	1	0	0	6	95	64	1169
DIONKELE N'	55	151	240	342	221	22	0	0	0	14	67	52	1164

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1967-1968..... 980

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1130

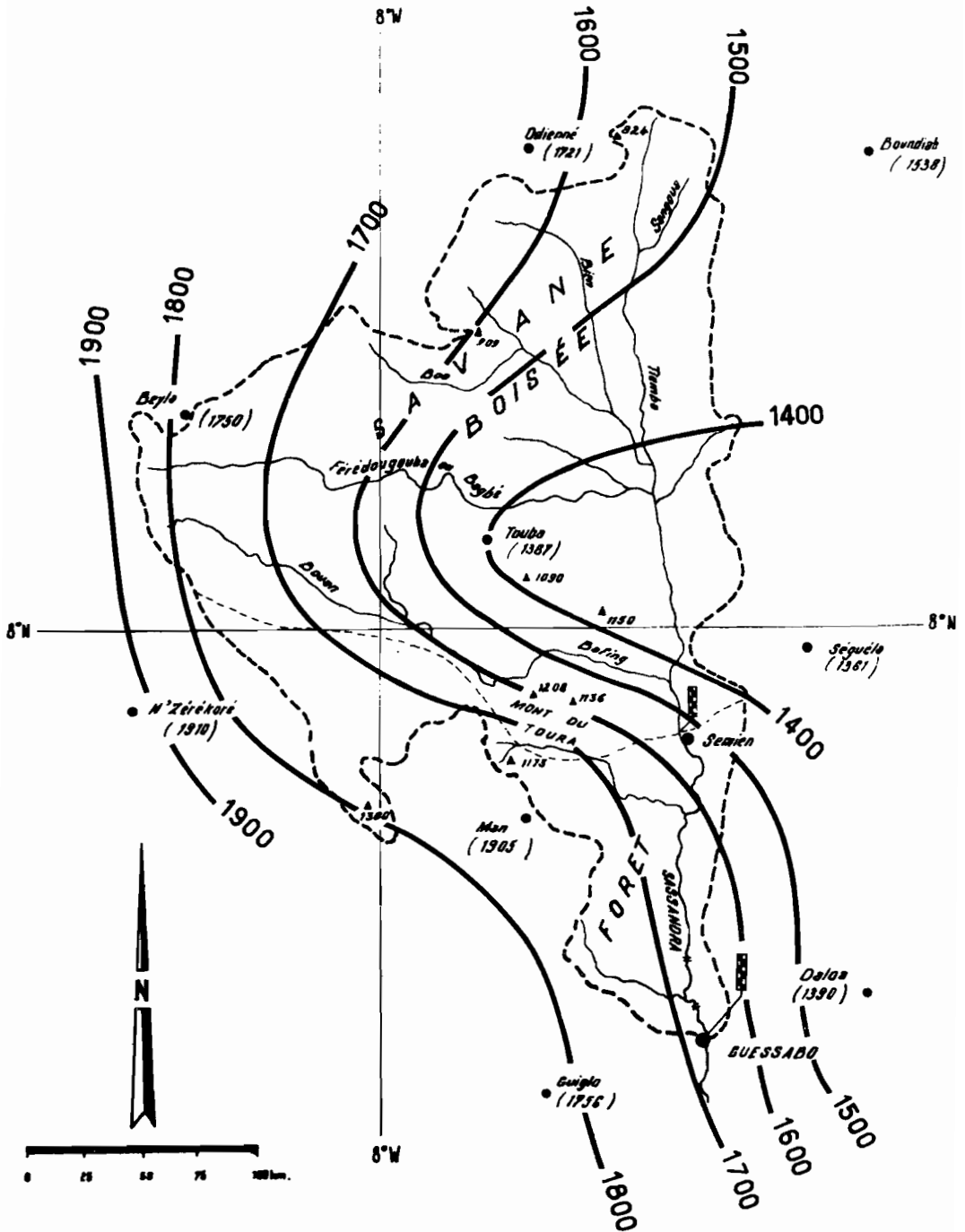
DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1954-1968	9.10	10.7	16.7	40.9	82.4	104.	102.	45.5	16.8	12.1	9.70	8.60	38.3

DEFICIT D ECOULEMENT: 922 MM DM : 974 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 157. M3/S EN 1954

COEF. D ECOULEMENT : 5.9 % RM : 6.2 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

BASSIN VERSANT DU SASSANDRA A GUESSABO



LE SASSANDRA A GUESSABO

(Côte d'Ivoire)

Superficie du bassin versant : 35.400 km²

I — Données géographiques :

- Longitude 6° 59'W
- Latitude 6° 44'N
- Cote du zéro de l'échelle 183,252 m (IGN)
- Hypsométrie du bassin

27 % de 200 à 400 m d'altitude
45 % de 400 à 600 m d'altitude
22 % de 600 à 800 m d'altitude
6 % de 800 à 1 300 m d'altitude
- Altitude moyenne du bassin 510 m

II — Répartition géologique des terrains :

- Sur l'ensemble du bassin : granito-gneiss, recouvert d'argile latéritique imperméable.
- Au sud, schistes quartzeux et micaschistes.

III — Zones de végétation :

- Forêt 25 %
- Savane boisée 75 %

IV — Caractéristiques de la station :

Echelle posée par l'ORSTOM le 5 juillet 1953. La section utilisée pour les jaugeages est au droit des piliers soutenant le câble du bac.

Fin mai 1956, une nouvelle échelle a été posée sur une pile du pont. Le nouveau zéro est plus élevé que l'ancien de 41 cm.

L'étalonnage est obtenu à partir de 26 jaugeages effectués de 1953 à 1966 pour des débits allant de 25 à 1 390 m³/s, cette dernière valeur correspondant à une cote de 5,31 m à l'échelle. La dispersion est acceptable. L'extrapolation, assez sûre, conduit à 1 830 m³/s pour la crue maximale observée : 6,80 m à l'échelle en 1957.

ETAT : COTE D'IVOIRE

NUMERO DE LA STATION : 9250106

BASSIN : SASSANDRA

SUPERFICIE DU BASSIN : 35400 KM2

RIVIERE : SASSANDRA

STATION : GUESSABO

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1966-1967 (M3/S)												
JOUR	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS
1	49.0	66.7	68.5	137.	170.	996.	1300	510.	220.	100.	45.9	32.7
2	50.5	66.7	61.4	131.	175.	1010	1390	502.	213.	100.	45.9	35.7
3	66.7	61.2	72.9	137.	215.	1030	1440	484.	211.	92.7	44.3	35.7
4	70.3	66.7	96.7	138.	242.	1020	1630	473.	197.	92.7	44.3	32.7
5	66.7	61.2	124.	274.	251.	975.	1820	466.	182.	88.4	42.7	35.7
6	65.6	61.2	129.	251.	254.	931.	1750	458.	180.	83.0	42.7	39.0
7	60.8	79.0	166.	243.	255.	898.	1760	455.	175.	83.0	42.7	39.0
8	56.7	92.7	211.	259.	262.	882.	1610	406.	161.	79.0	41.2	35.7
9	66.7	79.0	305.	456.	273.	858.	1430	393.	161.	79.0	45.1	35.7
10	60.7	79.0	252.	370.	290.	841.	1370	380.	161.	75.2	43.5	32.7
11	74.6	77.7	275.	354.	299.	802.	1300	380.	175.	79.0	42.7	45.1
12	66.7	56.0	290.	338.	299.	737.	1150	354.	161.	72.7	41.2	42.7
13	65.6	56.0	329.	288.	335.	709.	1110	354.	167.	72.7	44.3	44.3
14	63.4	54.0	331.	278.	380.	703.	1070	341.	167.	72.7	44.3	44.3
15	61.2	51.2	325.	256.	419.	802.	1080	329.	167.	70.3	44.3	41.2
16	56.0	52.1	329.	307.	454.	786.	1040	309.	155.	70.3	45.1	41.2
17	61.2	52.1	324.	278.	551.	802.	1040	299.	151.	66.7	45.1	41.2
18	66.7	46.7	311.	288.	510.	958.	1050	290.	142.	66.7	45.1	42.7
19	108.	56.0	278.	222.	497.	858.	965.	283.	124.	63.4	43.5	42.7
20	100.	56.0	252.	215.	608.	794.	882.	267.	116.	63.4	41.9	40.4
21	92.7	92.7	227.	231.	724.	766.	833.	262.	108.	61.2	41.2	41.2
22	100.	108.	211.	219.	786.	747.	830.	260.	100.	56.0	39.0	39.0
23	92.7	116.	199.	252.	940.	786.	781.	260.	124.	56.0	39.0	42.7
24	100.	100.	193.	240.	915.	849.	694.	255.	124.	56.0	37.6	41.2
25	92.7	103.	188.	201.	965.	1050	650.	252.	124.	54.0	36.3	41.2
26	92.7	92.7	197.	190.	1010	1050	607.	251.	116.	54.0	35.7	39.0
27	100.	85.7	182.	182.	1150	1040	537.	247.	116.	54.0	35.7	39.0
28	79.0	79.0	163.	180.	1180	915.	432.	240.	92.7	52.1	32.7	35.7
29	79.0	79.0	142.	175.	1200	964.	454.	235.	108.	46.7		32.7
30	66.7	66.7	157.	161.	1060	1040	510.	227.	108.	46.7		35.7
31		66.7		157.	996.		471.		100.	45.9		37.0
MOYENNES	74.4	72.9	213.	239.	570.	883.	1060	341.	149.	69.5	41.9	38.9

MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLOUVIOMETRIQUES

PLUVIOMETRIE EN 1966-1967 (MM)

MAN AERO	137	227	406	211	597	254	171	97	24	10	7	115	2256
SEGUELA	97						207			7	5	18	
ODIENNE	51	30	115	256	399	320	234	57	44	0	4	23	1533

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1966-1967..... 1675

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1540

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1953-1967	64.7	76.5	151.	304.	580.	1070	814.	356.	156.	77.1	50.3	47.9	313.

DEFICIT D ECOULEMENT: 1396 MM DM : 1362 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 1830 M3/S EN 1957

COEF. D ECOULEMENT : 16.7 % RM : 16.7 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

ETAT : COTE D'IVOIRE

NUMERO DE LA STATION : 9250106

BASSIN : SASSANDRA

SUPERFICIE DU BASSIN : 35400 KM2

RIVIERE : SASSANDRA

STATION : GUESSABO

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1967-1968 (M3/S)

JOUR	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLOUIMETRIQUES
1	35.7	129.	72.7	180.	128.	882.	1540	361.	158.	79.0	47.6	49.4	
2	37.0	133.	79.0	184.	149.	791.	1430	335.	151.	79.0	45.1	51.2	
3	37.0	140.	66.7	165.	189.	965.	1410	322.	144.	72.7	45.1	54.0	
4	39.0	134.	70.3	157.	226.	940.	1340	320.	136.	70.3	44.3	56.0	
5	39.0	131.	66.7	167.	222.	915.	1230	322.	131.	66.7	44.3	56.0	
6	39.0	123.	61.2	178.	237.	935.	1040	303.	131.	66.7	41.2	51.2	
7	41.2	113.	59.1	168.	251.	1000	1000	303.	122.	65.6	49.4	46.7	
8	39.0	104.	52.1	161.	256.	1040	973.	303.	122.	61.2	51.2	46.7	
9	39.0	98.6	46.7	156.	267.	1160	957.	294.	104.	56.0	49.4	46.7	
10	39.0	94.9	53.1	152.	280.	1030	920.	290.	112.	61.2	56.0	45.1	
11	39.0	88.4	56.0	127.	284.	1080	895.	297.	92.7	61.2	56.0	46.7	
12	39.0	84.3	56.0	124.	293.	1050	875.	265.	100.	58.0	59.1	49.4	
13	39.0	79.0	53.1	129.	280.	1050	786.	251.	108.	56.0	56.0	53.1	
14	39.0	72.7	53.1	141.	330.	1010	729.	252.	108.	56.0	56.0	52.1	
15	39.0	66.7	55.0	165.	405.	984.	672.	233.	108.	56.0	59.1	48.5	
16	41.2	66.7	51.2	188.	411.	1010	607.	227.	102.	56.0	60.1	46.7	
17	46.7	70.3	58.6	197.	424.	1040	558.	220.	100.	56.0	56.0	49.4	
18	46.7	72.7	69.7	201.	432.	1050	517.	215.	92.7	56.0	56.0	51.2	
19	49.0	66.7	71.0	201.	471.	1040	517.	204.	92.7	56.0	56.0	51.2	
20	58.0	70.3	110.	206.	544.	1050	517.	199.	92.7	55.0	49.4	51.2	
21	65.6	75.2	173.	198.	579.	1190	572.	182.	92.7	54.0	46.7	51.2	
22	75.2	76.4	182.	209.	593.	1200	544.	182.	75.2	53.1	46.7	51.2	
23	57.5	83.0	182.	255.	601.	1280	530.	178.	72.7	51.2	46.7	46.7	
24	59.6	84.3	137.	240.	586.	1350	514.	175.	72.7	51.2	45.1	44.3	
25	60.7	66.7	119.	228.	583.	1370	490.	161.	66.7	51.2	46.7	42.7	
26	58.0	64.5	109.	221.	601.	1340	473.	155.	66.7	49.4	46.7	41.2	
27	60.7	56.0	108.	183.	593.	1320	462.	151.	66.7	49.4	45.1	39.0	
28	52.1	56.0	110.	166.	605.	1340	436.	142.	64.5	46.7	44.3	38.3	
29	65.1	54.0	123.	139.	625.	1340	406.	161.	63.4	45.1	45.1	39.7	
30	89.2	66.7	117.	120.	633.	1340	406.	155.	63.4	45.1		39.0	
31		59.1		117.	617.		401.		61.2	44.3		40.4	
MOYENNES	48.9	86.5	87.4	175.	409.	1100	766.	239.	99.1	57.6	50.0	47.6	264.

PLUVIOMETRIE EN 1967-1968 (MM)

MAN AERC	253	108	138	38	116	367	51	9	3	4	97	119	1303
SEGUELA	77	121	57	67	214	294	51	9	0	0	23	81	994
ODIENNE	71	121	150	339	487	273	103	54	0	0	20	39	1657

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1967-1968..... 1410

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1540

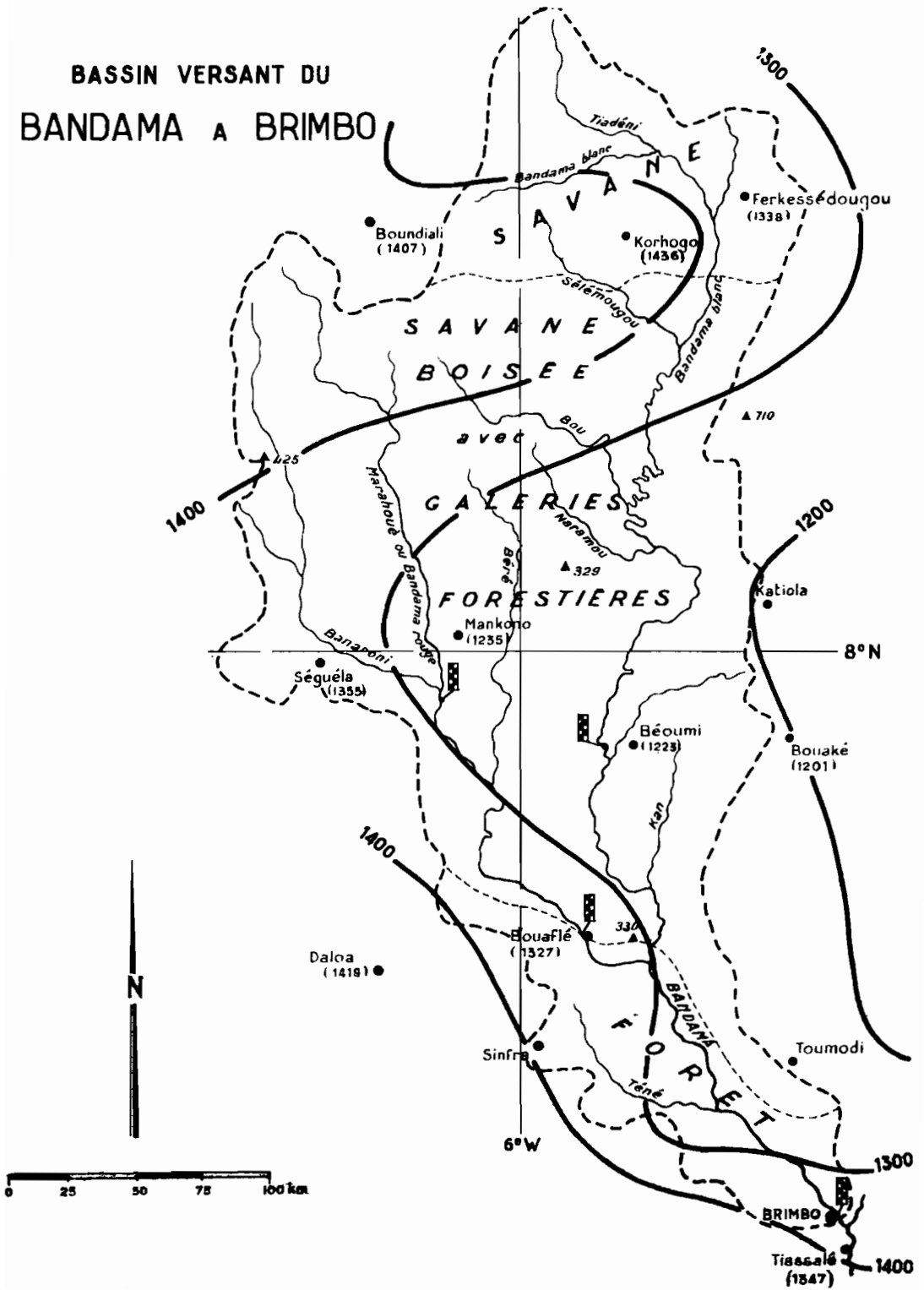
DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1953-1968	63.6	77.2	146.	295.	569.	1070	811.	348.	152.	75.8	50.3	47.9	310.

DEFICIT D ECOULEMENT: 1175 MM DM : 1362 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 1830 M3/S EN 1957

COEF. D ECOULEMENT : 16.7 % RM : 16.7 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

BASSIN VERSANT DU BANDAMA A BRIMBO



LE BANDAMA A BRIMBO

(Côte d'Ivoire)

Superficie du bassin versant: 60.300 km²

I — Données géographiques :

— Longitude	4° 25'W
— Latitude	6° 01'N
— Cote du zéro de l'échelle	28,88 m (IGN)
	1 % à moins de 100 m d'altitude
	10 % de 100 à 200 m d'altitude
	38 % de 200 à 300 m d'altitude
— Hypsométrie du bassin	33 % de 300 à 400 m d'altitude
	12 % de 400 à 500 m d'altitude
	4 % de 500 à 600 m d'altitude
	2 % de 600 à 850 m d'altitude
— Altitude moyenne du bassin	315 m

II — Répartition géologique des terrains :

- Au nord : schistes arkosiques.
- Au centre : ensemble de granito-gneiss, recouvert d'argile latéritique.
- Au sud : formation de roches éruptives et métamorphiques (andésites, dolérites, basaltes, schistes quartzeux).

III — Zones de végétation :

— Forêt	15 %
— Savane boisée avec galeries forestières.	70 %
— Savane	15 %

IV — Caractéristiques de la station :

Echelle posée par l'ORSTOM le 24 juin 1953. Section de mesures de moyennes et hautes eaux située à 50 m en amont. Une section différente, à 2 km en amont, est utilisée pour les jaugeages d'étiage.

L'étalonnage s'appuie sur 35 jaugeages effectués de 1953 à 1967 pour des débits allant de 3,3 à 2 340 m³/s. Cette dernière valeur, obtenue dans un jaugeage à la cote 5,79 m de l'échelle, semble - malgré le soin apporté au dépouillement - surestimée étant donné le débit trouvé à la même date pour le Bandama à Tiassalé, dont le bassin versant est formé par la somme des bassins du Bandama à Brimbo et du Nzi à Ziénoua (33 150 km²) plus un petit bassin résiduel d'apports minimes. Ce critère, et aussi la valeur du débit trouvée pour la cote 5,76 m soit 2 110 m³/s, permettant d'adopter un débit de 2 150 m³/s pour la hauteur 5,80 m. L'extrapolation est poussée jusqu'à 7 m.

Le tarage est délicat pour les faibles débits.

ETAT : COTE D'IVOIRE

NUMERO DE LA STATION : 9010118

BASSIN : BANDAMA

SUPERFICIE DU BASSIN : 60300 KM2

RIVIERE : BANDAMA

STATION : BRIMBO

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1966-1967 (M3/S)													
JOUR	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLYVIOMETRIQUES
1	14.5	25.0	57.6	228.	104.	821.	803.	716.	200.	53.3	24.2	24.2	
2	12.5	26.6	68.9	329.	94.6	849.	793.	716.	197.	50.6	23.3	22.6	
3	10.7	28.3	67.2	269.	86.0	854.	817.	707.	189.	54.7	23.3	18.7	
4	10.7	25.0	65.5	225.	88.1	864.	892.	667.	176.	57.6	21.8	25.8	
5	11.2	35.6	72.5	236.	86.0	859.	1020	598.	171.	59.1	21.0	22.6	
6	10.7	31.0	88.1	269.	84.0	826.	1070	551.	192.	60.7	19.5	18.0	
7	11.2	31.0	206.	206.		807.	1090	510.	187.	54.7	18.7	18.0	
8	10.7	35.6	174.	203.	76.2	770.	1160	491.	179.	50.6	18.0	18.0	
9	15.1	34.6	161.	187.	74.3	766.	1200	477.	146.	48.1	18.0	17.3	
10	18.7	30.1	146.	184.	74.3	761.	1210	463.	140.	45.6	18.0	16.5	
11	40.4	30.1	129.	197.	70.7	752.	1230	435.	140.	44.5	21.0	15.8	
12	50.6	32.8	146.	200.	65.5	761.	1240	393.	129.	42.4	21.8	15.8	
13	42.4	39.4	161.	203.	67.2	770.	1260	370.	124.	41.4	19.5	21.8	
14	39.4	44.5	161.	214.	88.1	770.	1230	352.	116.	40.4	19.5	20.2	
15	33.7	43.5	254.	195.	101.	766.	1210	334.	116.	40.4	18.0	19.5	
16	31.9	49.3	228.	171.	94.6	739.	1160	320.	113.	39.4	18.0	18.0	
17	34.6	40.4	211.	174.	106.	757.	1110	311.	111.	39.4	16.5	19.5	
18	35.6	56.1	302.	179.	118.	807.	1110	302.	109.	38.5	15.8	23.3	
19	31.9	46.8	254.	179.	124.	789.	1090	284.	104.	38.5	15.1	22.6	
20	30.1	43.5	236.	163.	158.	694.	1070	281.	99.1	35.6	15.1	18.7	
21	31.0	40.4	211.	225.	169.	654.	1060	269.	94.6	33.7	15.8	17.3	
22	34.6	53.3	197.	197.	181.	606.	1030	260.	90.3	31.9	18.0	15.1	
23	41.4	49.3	184.	187.	293.	589.	967.	248.	86.0	31.0	21.8	15.1	
24	33.7	40.4	174.	181.	416.	955.	887.	242.	82.0	29.2	24.2	18.0	
25	31.0	41.4	171.	197.	514.	734.	817.	236.	78.1	27.5	25.8	18.0	
26	30.1	42.4	163.	189.	615.	725.	784.	228.	76.2	27.5	26.6	21.0	
27	29.2	40.4	158.	161.	632.	812.	766.	222.	70.7	26.6	25.8	19.5	
28	30.1	39.4	169.	151.	641.	907.	748.	217.	65.5	25.8	25.0	17.3	
29	31.0	36.5	187.	140.	716.	887.	725.	211.	62.2	25.0		15.1	
30	25.8	35.6	225.	124.	761.	817.	716.	206.	57.6	24.2		15.1	
31		48.1		111.	812.		716.		56.1	24.2		15.8	
MOYENNES	27.1	38.6	168.	196.	245.	782.	1000	387.	121.	40.1	20.3	18.8	255.

PLUVIOMETRIE EN 1966-1967 (MM)

FERKESSEDO	54	157	118	61	286	190	114	3	1	0	14	26	1024
SEGUELA	97						207			7	5	18	
BOUAFLE	151	183	274	146	88	295	100	51	31	0	58	101	1478

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1966-1967..... 1395

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1290

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1953-1967	32.4	47.5	121.	229.	451.	1070	1090	386.	135.	53.0	27.5	19.9	306.

MODULE MOYEN PROBABLE ESTIME A 310. M3/S

DEFICIT D ECOULEMENT: 1262 MM DM : 1145 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 2270 M3/S EN 1957

COEF. D ECOULEMENT : 9.5 % RM : 10.5 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

ETAT : COTE D'IVOIRE

NUMERO DE LA STATION : 9010118

BASSIN : BANDAMA

SUPERFICIE DU BASSIN : 60300 KM2

RIVIERE : BANDAMA

STATION : BRIMBO

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1967-1968 (M3/S)

JOUR	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLUVIOMETRIQUES
1	15.1	13.8	31.0	67.2	26.6	589.	1210	302.	88.1	37.5	15.1	24.2	
2	15.1	13.8	30.1	70.7	25.8	589.	1200	284.	86.0	43.5	15.1	22.6	
3	13.1	14.5	27.5	74.3	25.8	589.	1180	272.	82.0	39.4	14.5	21.8	
4	12.5	14.5	31.0	84.0	26.6	594.	1180	269.	78.1	35.6	14.5	20.2	
5	15.1	14.5	25.8	101.	35.6	628.	1190	254.	76.2	32.8	15.8	18.0	
6	14.5	14.5	22.6	96.8	49.3	658.	1160	239.	76.2	31.0	21.0	17.3	
7	13.8	12.5	23.3	88.1		680.	1090	231.	74.3	30.1	20.2	16.5	
8	12.5	11.2	25.0	84.0		716.	960.	214.	72.5	28.3	18.0	16.5	
9	11.8	11.2	25.8	74.3	63.8	725.	926.	208.	72.5	27.5	15.8	15.1	
10	11.2	13.1	31.0	67.2	68.9	766.	887.	197.	67.2	25.8	15.1	15.1	
11	11.2	17.3	32.8	62.2	118.	789.	864.	195.	63.8	24.2	14.5	14.5	
12	11.2	18.7	37.5	63.8	158.	803.	854.	187.	72.5	23.3	14.5	14.5	
13	10.7	19.5	36.5	78.1	174.	854.	817.	184.	68.9	24.2	13.8	13.8	
14	9.63	21.8	34.6	74.3	187.	864.	789.	181.	63.8	23.3	14.5	11.8	
15	9.14	24.2	31.0	67.2	211.	873.	761.	171.	62.2	23.3	14.5	11.8	
16	8.67	25.8	30.1	65.5	222.	887.	739.	166.	59.1	22.6	18.7	11.8	
17	8.21	30.1	32.8	57.6	233.	911.	716.	163.	56.1	21.8	21.8	11.8	
18	8.21	34.6	35.6	50.6	251.	940.	676.	161.	54.7	21.8	25.0	11.8	
19	8.21	35.6	39.4	49.3	287.	960.	645.	153.	56.1	21.0	28.3	13.8	
20	8.21	34.6	36.5	48.1	338.	986.	632.	151.	54.7	20.2	29.2	9.63	
21	8.21	33.7	38.5	44.5	370.	1060	594.	135.	54.7	20.2	26.6	8.67	
22	8.21	32.8	40.4	40.4	444.	1050	572.	132.	53.3	19.5	25.8	8.21	
23	8.67	32.8	44.5	38.5	491.	1040	539.	126.	53.3	18.7	25.0	10.7	
24	8.67	31.0	50.6	34.6	510.	1070	510.	118.	51.9	18.7	23.3	12.5	
25	9.14	30.1	57.6	34.6	518.	1080	501.	113.	50.6	18.0	22.6	17.3	
26	9.63	30.1	60.7	34.6	531.	1130	472.	111.	50.6	18.0	22.6	11.8	
27	10.7	30.1	67.2	32.8	535.	1160	435.	106.	54.7	18.0	21.0	10.1	
28	11.8	30.1	74.3	32.8	543.	1190	407.	104.	36.5	17.3	24.2	9.14	
29	12.5	31.9	70.7	31.9	543.	1160	370.	101.	40.4	16.5	25.0	8.21	
30	12.5	31.0	63.8	31.0	628.	1180	398.	96.8	39.4	16.5		7.34	
31		31.0		29.2			325.		38.5	15.8		6.53	
MOYENNES	10.9	23.9	39.6	58.4	269.	884.	761.	177.	61.6	24.3	19.9	13.6	195.

PLUVIOMETRIE EN 1967-1968 (MM)

FERKESSEDO	101	68	231	169	317	291	58	2	3	0	34	68	1342
SEGUELA	77	121	57	67	214	294	51	9	0	0	23	81	994
BOUAFLE	98	122	192	32	42	237	40	44	30	0	160	96	1093

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1967-1968..... 1050

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1290

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

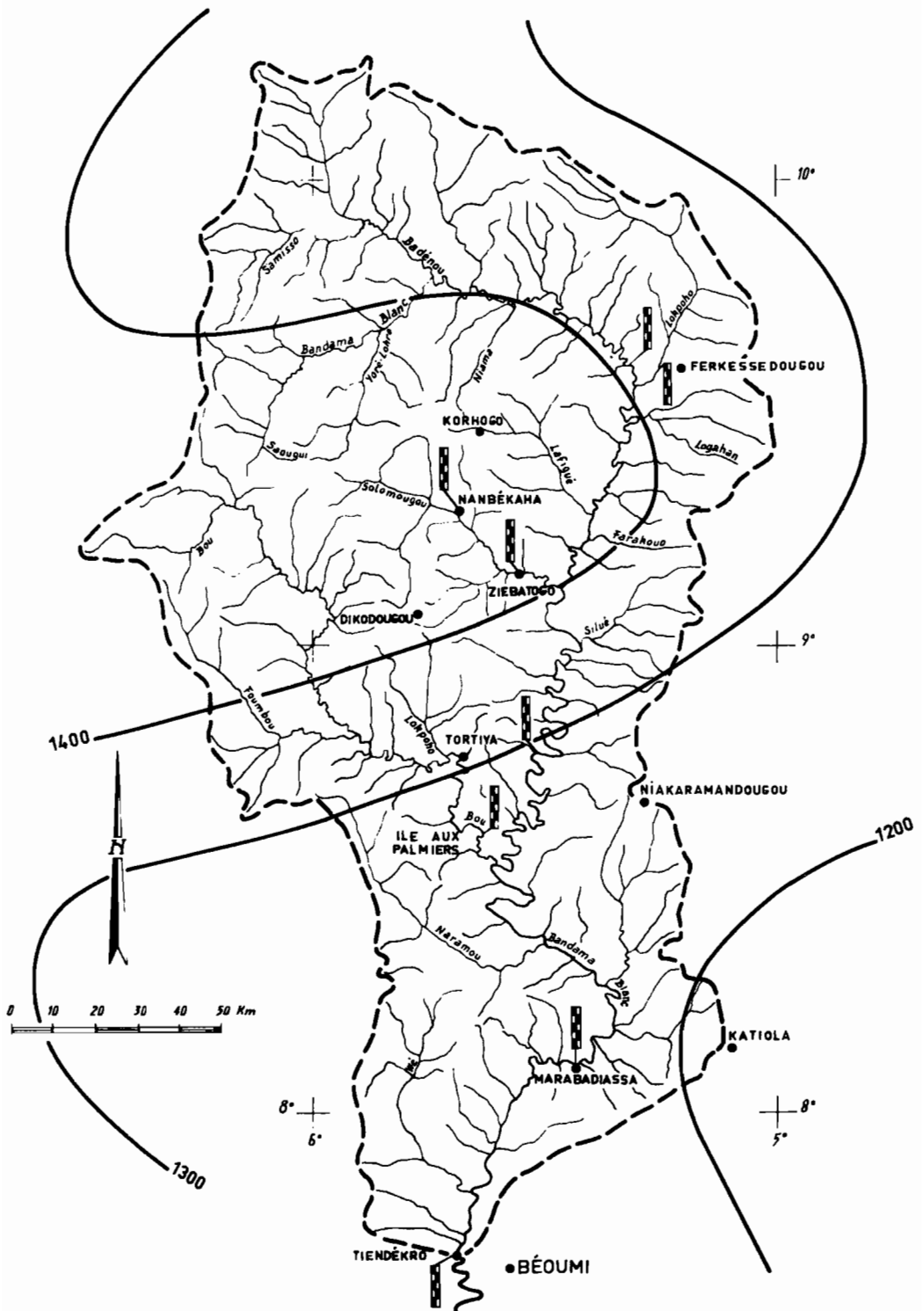
1953-1968	30.9	45.8	115.	217.	439.	1050	1070	372.	130.	51.1	27.0	19.5	298.

MODULE MOYEN PROBABLE ESTIME A 310. M3/S

DEFICIT D ECOULEMENT: 948 MM DM : 1145 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 2270 M3/S EN 1957

COEF. D ECOULEMENT : 9.8 % RM : 10.5 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

Bassin Versant du BANDAMA à BÉOUMI



LE BANDAMA BLANC A BEOUMI

(Côte d'Ivoire)

Superficie du bassin versant : 26.200 km²

I — Données géographiques :

— Longitude	5° 41'W
— Latitude	7° 42'N
— Cote du zéro de l'échelle	177,00 m (IGN)
	4,8 % de 177 à 250 m d'altitude
	13 % de 250 à 300 m d'altitude
— Hypsométrie du bassin	42 % de 300 à 350 m d'altitude
	35 % de 350 à 400 m d'altitude
	5,2 % de 400 à 603 m d'altitude
— Altitude moyenne du bassin	340 m

II — Répartition géologique des terrains :

La majeure partie du bassin est constituée de terrains cristallins précambriens, imperméables sauf dans la tranche d'altération superficielle. Les roches se répartissent comme suit :

	Granites syntectoniques calco-alcalins	41,6 %
— Précambrien	Granites syntectoniques alcalins	17,9 %
	Granites post-tectoniques	2,5 %
— Schistes métamorphiques du Birrimien		35,8 %
— Roches vertes du Birrimien supérieur		1,1 %
— Tarkwaïen		1,1 %

III — Zones de végétation :

- Au nord d'une ligne Boundiali-Korhogo (sensiblement le parallèle 9°40'N) règne la savane à graminées avec, dans les thalwegs, tendance à la savane arbustive et même arborée.
- Au sud de la même ligne, la savane boisée prédomine sur celle à graminées, cette prédominance s'accroissant du nord au sud. Forêt-galerie le long des cours d'eau.

IV — Caractéristiques de la station :

L'échelle a été mise en place le 28 mars 1954 par l'ORSTOM près du village de Tiendékro, au passage du bac de la route de Béoumi à Séguéla. Un radier submersible existe 50 m en aval. Un pont routier a été construit en 1956.

Les relevés sont irréguliers dans le temps et aussi en qualité. Les crues des années 1956 à 1959 ont pu être reconstituées par corrélation avec la crue du Bandama à Brimbo, station située plus de 200 km en aval, compte tenu d'un temps de propagation de 4 jours entre les deux échelles.

Un limnigraphe OTT type X à révolution mensuelle a été installé par le SH en 1961 et pallie cette irrégularité.

L'étalonnage s'appuie sur 95 jaugeages effectués de 1954 à 1967 pour des débits allant de 0,17 à 1 200 m³/s, de la cote 1,02 à la cote 9,97 m à l'échelle. Aucune extrapolation n'est pratiquement nécessaire.

La courbe est bien déterminée de 3 à 10 m, soit dans la fraction de l'amplitude de crue intéressant près de 80 % des apports à la station.

Au-dessous de 3 m on a été conduit à admettre deux courbes différentes, valables respectivement de 1954 à novembre 1961 et à partir de cette date.

ETAT : COTE D'IVOIRE
 BASSIN : BANDAMA
 RIVIERE : BANDAMA
 STATION : BEOUMI

NUMERO DE LA STATION : 9010112
 SUPERFICIE DU BASSIN : 26200 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1966-1967 (M3/S)												
JOUR	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS
1	5.88	8.16				575.	369.	362.	99.8	41.1	15.1	
2	20.9	8.16				562.	416.	319.	97.4	41.1	15.1	
3	20.1	8.66				548.	459.	305.	95.0	39.9	15.1	
4	17.9	9.17				537.	499.	278.	90.2	38.8	15.1	
5	15.8	13.8				537.	533.	261.	87.8	36.5	14.5	
6	13.2	10.8				547.	525.	249.	83.0	35.3	14.5	
7	11.4	10.2				558.	513.	242.	80.6	34.2	14.5	
8	10.2	9.70			34.2	571.	523.		78.3	34.2	14.5	
9	8.66	9.17			44.5	596.	565.		76.0	31.9	15.1	
10	7.67	9.17			44.5	621.	562.	209.	73.6	29.6	15.8	
11	6.74	8.66				613.	520.	199.	71.3	28.4	15.8	
12	5.88	8.66				599.	506.		67.8	27.3	16.5	
13	9.70	8.16				588.	505.	189.	64.3	27.3	16.5	
14	10.2	8.16				568.	504.	184.	63.1	26.1	17.2	
15	10.8	8.16				545.	526.	179.	61.9	25.0	17.9	
16	10.8	10.8			141.	520.	526.	171.	60.8	24.2	26.1	
17	10.2	19.4			145.	473.	519.	162.	59.6	22.5	18.6	
18	10.2	19.4			145.	422.	516.	154.	58.4	20.9	17.9	
19	10.2	19.4			179.	393.	515.	144.	56.1	20.1	17.2	
20	9.70	19.4			201.	368.	498.	137.	55.0	18.6	16.5	
21	9.70	20.1			249.	360.	483.	136.	53.8	18.6	16.5	
22	9.17	20.1			524.	351.	476.	131.	52.6	21.7	15.8	
23	9.17	20.1			520.	339.	465.	126.	51.5	17.2	15.1	
24	9.17	20.1			523.	352.	453.	120.	50.3	16.5	13.8	
25	9.70	20.9			523.	342.	439.	119.	49.2	16.5	12.0	
26	9.70	20.9			534.	349.	426.	118.	48.0	15.8	12.0	
27	9.17	20.9			556.	346.	421.	117.	46.8	15.8	12.0	
28	9.17	20.9	68.9		560.	346.	410.	115.	45.7		14.5	
29	9.17	20.9		29.6	561.			108.	44.5			
30	8.66	20.9		29.6	573.			102.	43.4			
31		20.9		29.6	573.				42.2			
MOYENNES	10.6	14.6	47.2	46.2	236.	475.	478.	186.	64.8	25.4	15.7	10.8

MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLUVIOMETRIQUES

PLUVIOMETRIE EN 1966-1967 (MM)

KORHOGO	142	162	94	82	551	179	261	30	0	0	41	23	1565
NIAKARAMAND	58	182	176	167	361	167	121	47	0	0	84	54	1417
BEOUMI	144	110	220	154	72	197	151	45	43	11	157	90	1394

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1966-1967..... 1370

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1310

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1954-1967	13.1	17.4	46.0	102.	267.	637.	556.	183.	71.8	29.5	14.5	9.00	163.

DEFICIT D ECOULEMENT: 1208 MM DM : 1146 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 1210 M3/S EN 1964

COEF. D ECOULEMENT : 11.8 % RM : 11.8 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

ETAT : COTE D'IVOIRE

NUMERO DE LA STATION : 9010112

BASSIN : BANDAMA

SUPERFICIE DU BASSIN : 26200 KM2

RIVIERE : BANDAMA

STATION : BEOUMI

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1967-1968 (M3/S)

JOUR	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLYVOMETRIQUES
1	7.20	8.16	8.16	17.2	108.	468.	649.	179.	58.4	15.1	7.67	10.2	
2	6.30	8.16	8.16	15.8	113.	485.	643.	169.	56.1	15.1	7.20	9.70	
3	6.30	7.20	8.66	13.8	123.	502.	634.	161.	55.0	14.5	7.20	8.66	
4	6.74	6.74	8.66	12.6	125.	513.	623.	143.	52.6	13.2	7.67	8.16	
5	6.74	7.67	9.70	15.8	125.	526.	618.	143.	50.3	13.2	8.16	6.74	
6	5.88	9.17	12.0	17.2	130.	537.	609.	131.	49.2	13.2	9.70	5.88	
7	5.46	12.0	9.70	39.9	131.	553.	592.	131.	48.0	12.6	12.0	5.06	
8	5.46	13.2	10.8	42.2	131.	552.	579.	124.	45.7	12.6	9.17	4.31	
9	5.06	14.5	11.4	38.8	137.	543.	573.	121.	44.5	12.6	9.17	3.96	
10	5.88	17.2	11.4	34.2	145.	549.	550.	119.	43.4	12.6	9.70	3.96	
11	5.88	17.9	11.4	29.6	172.	560.	542.	115.	42.2	12.6	9.17	3.96	
12	5.88	18.6	11.4	25.0	185.	564.	533.	111.	41.1	12.6	9.17	3.96	
13	6.30	18.6	13.8	22.5	199.	575.	526.	107.	38.8	12.6	9.17	3.62	
14	7.20	18.6	13.2	20.9	202.	584.	519.	105.	37.6	12.6	9.17	3.62	
15	7.20	17.2	13.2	20.9	205.	602.	507.	101.	35.3	12.6	9.70	3.29	
16	8.16	16.5	13.2	17.9		612.	501.	96.2	34.2	12.0	10.8	2.98	
17	8.16	15.1	12.6	17.2		625.	497.	93.8	33.0	12.0	11.4	2.98	
18	7.67	15.1	9.70	15.8	283.	636.	468.	91.4	30.7	10.8	12.0	3.62	
19	8.16	15.8	9.70	15.1	313.	654.	433.	87.8	29.6	10.8	12.0	3.29	
20	8.16	15.8	9.70	15.1	357.	664.	403.	81.8	27.3	11.4	9.70	3.29	
21	9.17	15.8	12.0	15.1	371.	676.	367.	79.5	26.1	11.4	9.70	2.40	
22	9.17	15.8	15.1	15.1	378.	654.	339.	77.1	24.2	10.2	9.17	2.09	
23	9.17	13.8	12.6	14.5	382.	659.	324.	74.8	23.3	9.17	10.2	2.09	
24	9.17	13.2	22.5	14.5	371.	656.	293.	73.6	22.5	9.17	11.4	1.94	
25	9.70	12.0	22.5	14.5	371.	661.	265.	73.6	20.9	9.17	13.8	2.09	
26	9.70	11.4	27.3	14.5	391.	666.	242.	68.9	20.1	9.70	12.0	2.24	
27	12.6	10.8		14.5	408.	671.	235.	65.4	18.6	9.17	9.70	2.40	
28	12.6	10.2		17.9	424.	679.	214.	63.1	17.9	8.66	9.17	2.40	
29	6.30	9.70		36.5	436.	670.	205.	59.6	17.2	8.16	8.66	2.40	
30	8.16	9.17	18.6		446.	656.	199.	55.0	15.8	7.67		2.40	
31		8.66			454.		188.		15.1	7.67		2.40	
MOYENNES	7.65	13.0	13.9	24.2	261.	598.	447.	103.	34.7	11.4	9.78	4.07	127.

PLUVIOMETRIE EN 1967-1968 (MM)

KORHOGO	94	105	172	202	342	191	38	3	44	0	58	115	1364
NIKARAMAND	176	75	96	97	208	150	65	8	9	0	51	33	968
BEOUMI	117	71	206	11	68	249	16	25	2	0	130	14	909

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1967-1968..... 1180

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1310

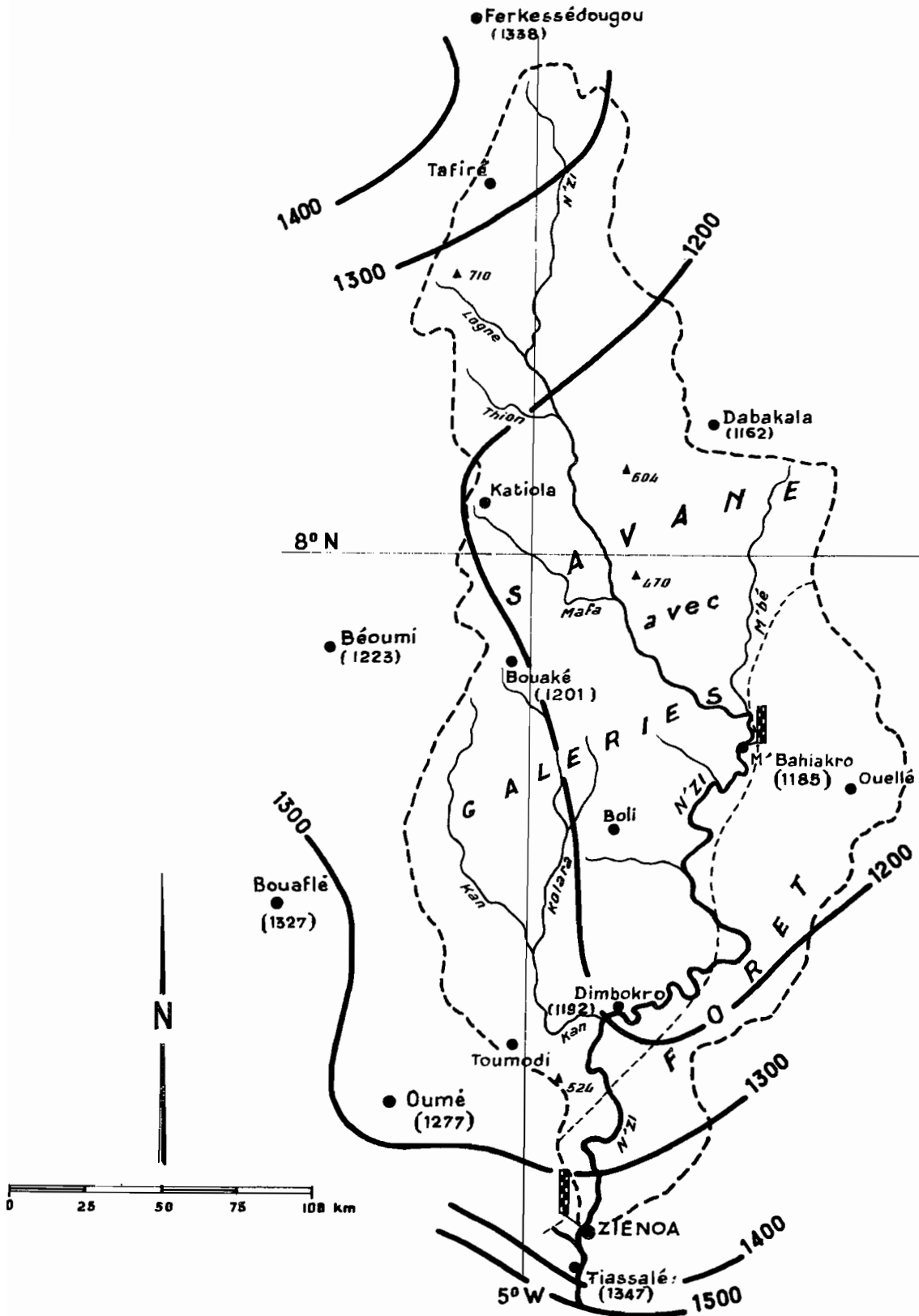
DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1954-1968	12.7	17.1	43.7	96.5	266.	634.	548.	177.	68.9	28.3	14.2	8.70	160.

DEFICIT D ECOULEMENT: 1027 MM DM : 1146 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 1210 M3/S EN 1964

COEF. D ECOULEMENT : 13.0 % RM : 11.8 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

BASSIN VERSANT DU N'ZI A ZIÉNOA



LE N'ZI A ZIÉNOA

(Côte d'Ivoire)

Superficie du bassin versant : 33.150 km²

I — Données géographiques :

— Longitude	4° 49'W
— Latitude	6° 00'N
— Cote du zéro de l'échelle	29,00 m (IGN)
— Hypsométrie du bassin	7 % à moins de 100 m d'altitude
	40 % de 100 à 200 m d'altitude
	36 % de 200 à 300 m d'altitude
	16 % de 300 à 400 m d'altitude
	1 % de 400 à 710 m d'altitude
— Altitude moyenne du bassin	215 m

II — Répartition géologique des terrains :

- Au nord : granito-gneiss.
- A l'est : schistes arkosiques.
- A l'ouest et au centre : ensemble de roches éruptives et métamorphiques.

III — Zones de végétation :

— Forêt	20 %
— Savane avec galeries forestières	80 %

IV — Caractéristiques de la station :

Echelle posée par l'ORSTOM le 24 juin 1953. Les observations sont continues depuis cette date.

La section utilisée pour les jaugeages est située à 600 m en amont du pont et à 100 m en aval pour les jaugeages d'étiage.

La tarage est assuré par 34 jaugeages effectués de 1953 à 1967 pour des débits allant de 0,06 à 680 m³/s, cette dernière valeur pour une cote 6,35 m à l'échelle atteinte seulement deux fois et dépassée une seule fois dans la période de 1953 à 1967 (octobre 1957 : 6,82 m). L'extrapolation jusqu'à 7 m ne concerne donc que des crues d'occurrence assez rare tandis que les débits de crue ordinaire sont très bien connus.

La dispersion est très faible. On peut considérer le tarage comme définitif.

ETAT : COTE D'IVOIRE

NUMERO DE LA STATION : 901251

BASSIN : BANDAMA

SUPERFICIE DU BASSIN : 33150 KM²

RIVIERE : N°21

STATION : ZIENGA

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1966-1967 (M3/S)

JOUR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLOUVIOMETRIQUES
1	.730				177.	86.9	327.	365.			15.8	4.17	
2	.730				232.	68.7	330.	350.				4.17	
3	.730				247.	71.9	326.	333.				3.97	
4	.730				275.	65.3	316.	330.				3.97	
5	.689				288.	61.0	317.	326.				3.77	
6	.689				264.	59.6	323.	312.				3.57	
7	.649	3.57			231.	58.2	353.	295.				3.39	
8	.610				232.	50.6	355.	275.				3.20	
9	.649				193.	50.1	408.	285.				3.02	
10	.610				169.	46.8	405.	290.			11.3	2.84	
11	.572				157.	43.2	388.	301.			8.55	2.84	
12	.535		32.0		170.	41.3	365.	309.			9.13	3.02	
13	.535				187.	39.0	384.	327.			10.0	2.84	
14	.462				167.	50.7	385.	333.			9.42	3.57	
15	.427				167.	100.	382.	367.			9.13	3.20	
16	.360				157.	111.	388.	382.			8.84	3.02	
17	.360		99.0		152.	93.6	391.	391.			8.55	3.02	
18	.360				143.	96.3	388.	397.			8.27	2.84	
19	.462			288.	153.	95.0	385.	404.			8.00	3.57	
20	.572				180.	102.	375.	409.			7.72	5.02	
21	.572				245.	112.	328.	412.			7.19	5.24	
22	.610		36.1		310.	118.	289.	414.			6.93	4.58	
23	.610			144.	274.	129.	260.	419.			6.68	4.37	
24	.610			151.	259.	128.	256.	416.			6.18	4.37	
25	.649			157.	239.	123.	259.	414.			5.94	4.58	
26	.649			157.	243.	130.	317.	407.			5.70	4.37	
27	.730			151.	190.	160.	338.	402.			5.47	4.17	
28	.840			156.	156.	180.	363.	401.			5.24	3.77	
29	1.46			160.	130.	209.	376.	391.			4.80		
30	1.74			166.	84.6	261.	372.	378.			4.58		
31					102.	305.		358.			4.37		
MOYENNES	.706	10.9	55.8	194.	199.	105.	350.	361.			9.23	3.73	

PLUVIOMETRIE EN 1966-1967 (MM)

DIMBOKRO	127	253	196	117	160	66	115	61	56	37	0	79	1267
BOUAKE AER	72	186	126	394	107	70	170	169	39	10	0	59	1402
TAFIRE	96	27	255	73	176	168	70	57	20	0	0	2	944

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1966-1967..... 1230

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1150

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1953-1967	3.70	14.1	36.3	117.	155.	112.	214.	320.	141.	27.4	8.66	3.36	96.0

MODULE MOYEN PROBABLE ESTIME A 80.0 M3/S

DEFICIT D ECOULEMENT: MM DM : 1115 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 768. M3/S EN 1957

COEF. D ECOULEMENT : % RM : 6.5 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

ETAT : COTE D'IVOIRE

NUMERO DE LA STATION : 9012515

BASSIN : BANDAMA

SUPERFICIE DU BASSIN : 33150 KM2

RIVIERE : N°ZI

STATION : ZIENOA

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1967-1968 (M3/S)												
JOUR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR
1	3.39	2.34	4.80	7.46							5.94	.730
2	3.02	2.34	5.94	14.0							5.94	.730
3	2.67	2.03	6.93	15.5							5.94	.730
4	2.34	1.74	7.46	15.1							5.70	.730
5	2.18	1.46	6.93	13.5							5.47	.730
6	1.88	1.88	6.93	13.3						10.3	4.80	.780
7	1.74	1.74	6.43	12.8							4.37	.730
8	1.46	1.46	5.94	13.5							3.97	.730
9	1.33	1.33	5.70	14.0			95.0		23.8		3.77	.730
10	1.33	3.20	6.43	17.3		12.8					3.57	.730
11	1.20	5.24	7.46	16.9							2.84	.730
12	.955	4.37	8.55	18.8				96.3			2.67	.610
13	3.39	3.97	8.00	18.0							2.34	.649
14	2.34	3.57	7.46	19.2		13.8	88.2				2.18	.610
15	1.59	3.20	7.19	21.2							2.18	.572
16	1.20	2.84	6.43	18.8							2.03	.572
17	1.07	2.42	6.70	18.0							1.88	.535
18	1.20	2.11	9.90	16.4							1.59	.462
19	1.07	1.81	12.2	15.5			165.			7.46	1.59	.462
20	1.33	1.66	11.6	17.1						6.93	1.46	.427
21	1.20	2.19	12.0	22.1	26.1			63.8		7.19	1.33	.689
22	1.20	3.78	11.7	24.7						9.13	1.33	3.02
23	1.46	5.25	11.1	30.4						9.42	1.07	3.39
24	2.34	5.71	10.6	52.8						8.27	1.07	2.34
25	2.34	6.43	10.5	67.4						6.93	.955	2.03
26	2.51	6.31	9.57	93.0						6.93	.840	1.46
27	2.84	5.71	8.55	82.9						8.27	.840	.840
28	2.84	5.13	7.59	89.6		47.6				8.27	.730	.730
29	2.67	4.91	7.46	90.9						8.55	.730	.730
30	2.84	4.69	7.86	78.3					13.1	8.00	.730	
31	2.51		7.46							5.94	.730	
MOYENNES	1.98	3.36	8.18	31.6						8.94	2.60	.971

MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLYVIOMETRIQUES

PLUVIOMETRIE EN 1967-1968 (MM)

DIMBOKRO	104	77	148	199	115	50	189	38	75	104	20	133	1252
BOUAKE AER	158	125	125	139	32	90	125	38	35	5	6	104	982
TAFIRE	74	135	35	110	77	303	138	73	10	0	0	43	998

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1967-1968..... 950

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1150

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

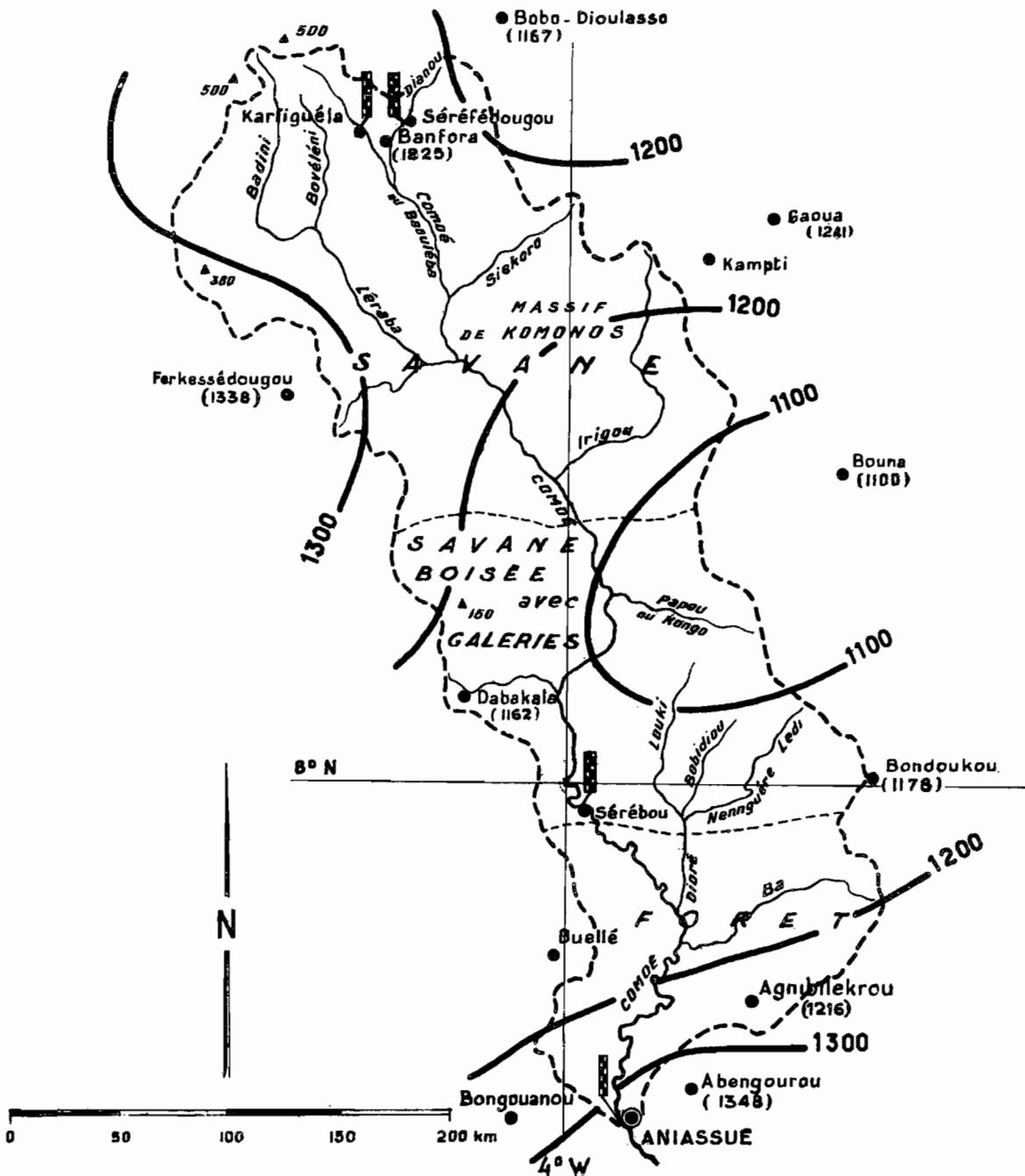
1953-1968	3.58	13.4	34.5	112.	155.	112.	214.	320.	141.	26.1	8.25	3.20	96.0

MODULE MOYEN PROBABLE ESTIME A 80.0 M3/S

DEFICIT D ECOULEMENT: MM DM : 1115 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 768. M3/S EN 1957

COEF. D ECOULEMENT : % RM : 6.5 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

BASSIN VERSANT DE LA COMOË A ANIASSUË



LA COMOÉ A ANIASSUÉ

(Côte d'Ivoire)

Superficie du bassin versant: 66.500 km²

I — Données géographiques :

— Longitude	3° 41'W
— Latitude	6° 39'N
— Altitude du zéro de l'échelle	120 m environ
	25 % à moins de 200 m d'altitude
— Hypsométrie du bassin	54 % de 200 à 300 m d'altitude
	17 % de 300 à 400 m d'altitude
	4 % de 400 à 714 m d'altitude
— Altitude moyenne du bassin	260 m

II — Répartition géologique des terrains :

- Au nord, massif gréseux avec résurgences locales.
- Au centre et au sud : ensemble de formation granito-gneissique et de Birrimien métamorphique.

III — Zones de végétation :

— Forêt	20 %
— Savane boisée à galeries forestières ...	30 %
— Savane	50 %

IV — Caractéristiques de la station :

Echelle posée par l'ORSTOM le 23 juillet 1953 sur une pile du pont et comprenant 11 éléments métriques. Elle est doublée depuis mai 1961 par un limnigraphe OTT type X installé à la prise d'eau de l'usine de traitement, lui-même complété par une échelle de contrôle comprenant 8 éléments métriques fixés contre la prise d'eau. La section utilisée pour les jaugeages est située 800 m à l'aval du pont.

Le tarage est assuré par 25 jaugeages effectués de 1953 à 1967 pour des débits allant de 2,25 à 2 040 m³/s, cette valeur correspondant à la cote 9,46 m à l'échelle. La dispersion est faible. L'extrapolation jusqu'à 10,40 m, cote atteinte dans la crue de 1954, conduit à 2 340 m³/s pour le débit maximal écoulé à la station dans la période 1953 à 1967.

ETAT : COTE D'IVOIRE

NUMERO DE LA STATION : 9040109

BASSIN : CCMOE

SUPERFICIE DU BASSIN : 66500 KM2

RIVIERE : COMOE

STATION : ANIASSUE

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1966-1967 (M3/S)												
JOUR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR
1	6.33	4.85	24.4	64.6	236.	184.	748.	794.	620.	140.	39.6	13.9
2	5.94	5.38	25.1	58.1	226.	185.	700.	808.	567.	131.	37.7	13.4
3	5.94	8.77	22.5	55.2	243.	181.	652.	833.	520.	132.	35.9	13.4
4	5.94	19.9	19.4	74.0	285.	181.	600.	912.	489.	120.	34.1	13.4
5	5.19	16.0	19.8	78.7	268.	172.	620.	1010	453.	113.	32.4	13.4
6	5.19	13.1	19.1	74.0	228.	160.	583.	1080	424.	108.	31.5	12.3
7	5.19	9.85	20.8	70.2	198.	152.	570.	1150	395.	105.	30.7	12.3
8	4.84	9.39	30.3	63.4	205.	141.	566.	1190	368.	99.9	29.0	11.8
9	4.84	12.3	30.7	61.0	213.	131.	547.	1240	338.	96.7	28.2	11.3
10	4.50	26.3	25.1	50.8	216.	132.	553.	1290	313.	93.5	27.4	10.8
11	4.50	45.7	20.1	44.0	194.	176.	584.	1320	295.	90.4	26.6	12.3
12	4.17	56.9	16.9	43.0	172.	253.	602.	1330	279.	88.9	25.1	10.8
13	4.17	58.0	21.1	48.2	171.	263.	621.	1360	266.	87.9	25.1	11.3
14	3.86	55.8	32.4	61.0	191.	255.	630.	1350	254.	85.9	23.6	12.3
15	3.86	44.6	28.9	95.6	198.	250.	634.	1360	243.	84.4	22.9	11.3
16	3.86	35.9	24.7	123.	178.	253.	659.	1370	232.	83.9	22.9	11.3
17	4.50	34.1	25.5	99.4	183.	262.	693.	1400	218.	87.9	22.2	10.8
18	4.84	34.6	28.6	74.0	247.	266.	728.	1390	211.	89.9	20.8	10.3
19	5.56	28.6	22.3	88.1	280.	287.	762.	1380	201.	88.4	20.1	9.85
20	4.17	26.3	17.5	131.	251.	297.	775.	1390	195.	83.9	19.4	9.39
21	4.17	27.4	19.1	231.	248.	306.	766.	1390	183.	74.0	18.8	9.39
22	4.17	32.8	23.3	269.	228.	332.	742.	1370	172.	67.6	18.1	8.94
23	4.50	32.4	21.5	261.	220.	367.	735.	1360	168.	62.2	18.1	8.94
24	5.19	25.1	21.1	264.	232.	452.	739.	1300	173.	57.5	16.9	8.50
25	5.94	21.8	22.9	259.	232.	611.	752.	1210	175.	54.1	16.9	8.04
26	5.56	20.8	23.6	249.	245.	721.	776.	1100	172.	51.3	16.3	7.59
27	5.56	20.8	22.5	245.	271.	775.	788.	951.	170.	49.7	16.3	7.59
28	5.19	22.2	21.1	242.	249.	791.	769.	865.	169.	47.1	15.7	7.59
29	5.56	25.1	21.5	257.	217.	808.	748.	797.	161.	44.0	15.1	
30	5.19	28.6	46.2	252.	202.	805.	732.	723.	151.	43.0	14.5	
31	4.84		74.7		189.	781.		659.		41.1	14.5	
MOYENNES	4.95	26.8	25.6	133.	223.	353.	679.	1150	286.	83.9	23.8	10.8
												252.

MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLYVIOMETRIQUES

PLUVIOMETRIE EN 1966-1967 (MM)

ABENGOUROU	62	258	173	221	169	127	139	89	38	1	0	25	1302
CABAKALA	176	119	160	172	42	135	131	250	29	52	0	26	1292
FERKESSEDO	122	54	157	118	61	286	190	114	3	1	0	14	1120

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1966-1967..... 1220

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1180

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1953-1967	12.8	22.2	38.3	86.1	226.	444.	994.	949.	300.	91.8	28.2	12.9	268.

MODULE MOYEN PROBABLE ESTIME A 230. M3/S

DEFICIT D ECOULEMENT: 1101 MM DM : 1057 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 2340 M3/S EN 1954

COEF. D ECOULEMENT : 9.8 % RM : 9.6 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

ETAT : COTE D'IVOIRE

NUMERO DE LA STATION : 9040109

BASSIN : COMOE

SUPERFICIE DU BASSIN : 66500 KM2

RIVIERE : COMOE

STATION : ANIASSUE

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1967-1968 (M3/S)

JOUR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLOUVIOMETRIQUES
1	7.59	4.50	9.39	15.1	93.0	40.1	883.	1030	324.	62.1	19.4	8.94	
2	8.04	4.50	10.3	16.9	73.9	41.5	859.	1020	291.	59.8	20.8	8.50	
3	8.04	5.19	10.3	20.8	60.4	45.0	841.	1010	260.	58.6	23.6	8.50	
4	7.59	5.34	9.85	24.0	70.9	59.3	816.	998.	243.	55.2	19.4	8.50	
5	7.59	5.56	8.50	24.4	58.6	84.3	824.	999.	226.	51.9	18.1	8.50	
6	7.59	5.56	8.50	23.3	64.0	122.	813.	1010	210.	49.7	16.9	8.04	
7	7.16	5.19	8.50	24.4	67.0	135.	789.	1040	205.	48.6	16.3	8.50	
8	6.74	5.94	9.85	23.6	72.1	137.	755.	1060	200.	45.5	15.7	8.04	
9	6.33	5.56	12.3	22.5	69.5	156.	732.	1090	195.	43.5	15.1	7.59	
10	5.94	5.19	12.8	23.6	62.2	174.	714.	1110	186.	41.5	14.5	7.59	
11	5.56	4.50	12.3	32.8	54.1	172.	701.	1120	177.	39.6	14.5	8.04	
12	5.56	3.86	11.8	24.8	50.2	164.	759.	1120	160.	37.7	13.9	7.59	
13	6.74	3.86	13.4	20.1	53.5	156.	830.	1100	149.	36.8	14.5	7.59	
14	6.33	3.86	11.8	17.8	58.0	151.	848.	1060	138.	35.0	14.5	7.16	
15	5.94	4.17	11.3	17.2	56.9	147.	897.	999.	131.	35.0	13.4	7.59	
16	5.94	4.84	11.8	20.1	52.4	152.	910.	938.	123.	35.9	13.4	7.59	
17	5.94	5.19	13.4	24.7	50.8	175.	929.	869.	120.	35.9	12.8	7.59	
18	6.33	5.19	18.1	41.1	47.6	363.	937.	798.	116.	35.0	12.8	7.59	
19	6.33	5.19	21.5	48.7	45.5	401.	948.	748.	112.	33.2	12.3	7.16	
20	5.19	6.85	20.8	43.0	44.5	342.	966.	714.	108.	30.7	11.8	6.74	
21	4.84	11.3	19.4	32.8	44.5	308.	980.	679.	106.	29.8	11.3	8.04	
22	4.84	12.1	17.5	32.4	42.5	293.	998.	637.	102.	28.2	10.8	6.74	
23	5.56	12.2	16.3	34.6	40.6	291.	1020	596.	96.2	26.6	10.8	6.33	
24	5.94	17.5	14.5	45.0	38.7	279.	1030	560.	92.0	25.1	10.8	5.94	
25	6.33	22.5	13.9	55.3	39.6	324.	1050	529.	86.9	24.4	10.3	6.74	
26	6.33	22.2	13.4	68.3	38.7	392.	1050	509.	82.9	22.9	10.3	5.94	
27	5.56	16.9	12.8	72.1	35.0	513.	1050	487.	77.3	22.2	10.3	5.94	
28	5.19	13.1	12.3	62.2	35.0	641.	1040	438.	74.7	21.5	9.85	6.33	
29	4.84	11.0	11.8	55.2	35.0	721.	1040	398.	70.8	20.8	9.39	6.33	
30	4.84	9.85	13.4	48.1	35.0	814.	1030	359.	67.0	20.1	8.94		
31	4.50		13.4		36.8	880.			19.4				
MOYENNES	6.17	8.31	13.1	33.8	52.5	280.	901.	818.	151.	36.5	13.7	7.44	194.

PLUVIOMETRIE EN 1967-1968 (MM)

ABENGOUROU	116	208	130	279	133	23	93	89	30	21	34	64	1220
DABAKALA	64	83	120	135	111	270	181	67	30	0	0	28	1089
FERKESSEDO	26	101	68	231	169	317	291	58	2	3	0	34	1300

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1967-1968..... 980

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1180

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

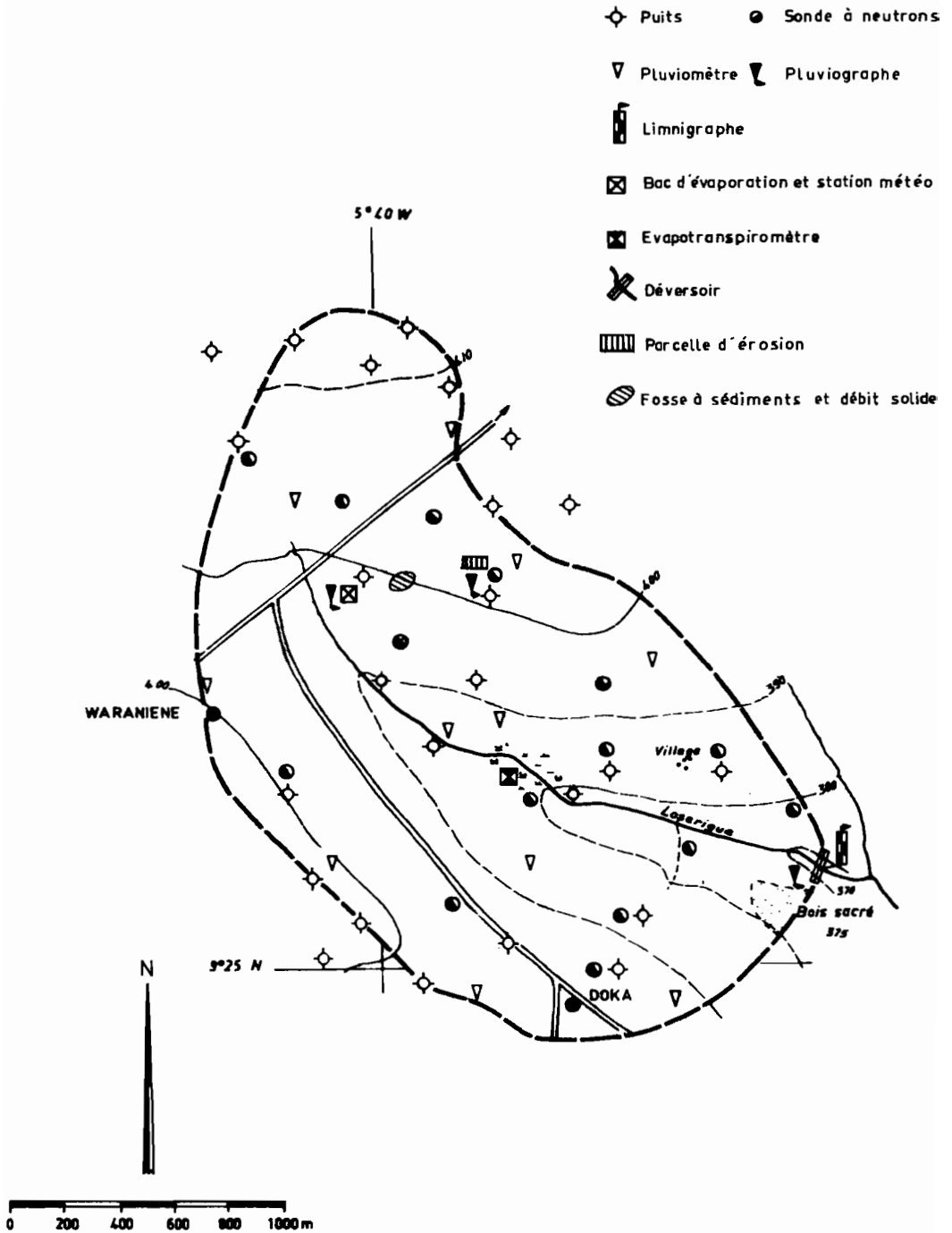
1953-1968	12.3	21.3	36.5	82.4	215.	433.	988.	940.	290.	88.1	27.2	12.5	263.

MODULE MOYEN PROBABLE ESTIME A 230. M3/S

DEFICIT D ECOULEMENT: 888 MM DM : 1057 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 2340 M3/S EN 1954

COEF. D ECOULEMENT : 9.4 % RM : 9.6 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

Bassin versant de KORHOGO



LE LOSÉRIGUÉ A KORHOGO (Côte d'Ivoire)

Superficie du bassin versant : 3,63 km²

I — Données géographiques :

— Longitude	5° 39'W
— Latitude	9° 25'N
	1,9 % entre 369 et 375 m d'altitude
	15,4 % entre 375 et 385 m d'altitude
— Hypsométrie du bassin	31,1 % entre 385 et 395 m d'altitude
	37,8 % entre 395 et 405 m d'altitude
	13,8 % entre 405 et 413 m d'altitude
— Altitude moyenne du bassin	394 m
— Altitude de la station	369,25 m

II — Répartition géologique des terrains :

Socle de granites calco-alcalins précambriens surmonté d'une couche d'altération argilo-sableuse de puissance variable : 0 à 35 m. Cette couche contient une nappe d'arène reposant sur le socle imperméable et alimentant des résurgences au centre du bassin, quand la nappe est haute, créant un marécage gorgé d'eau. Ce marais s'assèche ensuite graduellement lorsque la nappe cesse d'être alimentée.

III — Zones de végétation :

Le bassin est déboisé, couvert en quasi-totalité de cultures et de jachères. La mobilité des sols superficiels ainsi entretenue est responsable de l'importance des transports solides à la station.

IV — Caractéristiques de la station :

La station, installée en 1962 par l'ORSTOM, comportait l'équipement suivant :

- un déversoir de 14 m en mince paroi, dans lequel une échancrure rectangulaire de 1,60 x 0,40 m facilitait la mesure des faibles débits.
- un limnigraphe OTT type X à révolution journalière.
- une échelle de contrôle.

La crête du déversoir et celle de l'évidement étaient calées respectivement à 0,74 et 0,34 m de l'échelle.

Les premières campagnes ayant mis en évidence le détarage continu du déversoir par ensablement, à cause de l'importance du charriage, on a établi en 1965, une quarantaine de mètres à l'amont de la station, une passerelle, permettant d'effectuer des jaugeages hors de l'influence du déversoir et pourvue de son échelle propre. Une correspondance hauteur passerelle/hauteur déversoir a été établie dans les deux cas limites d'ensablement maximal et de pelle maximale (après curage). De très nombreux jaugeages ont permis de tracer les courbes de tarage du déversoir correspondant à ces cas limites.

En 1967 on a abandonné le déversoir comme instrument de connaissance des débits.

89 jaugeages faits entre 1965 et 1967 à la seule section passerelle pour des débits compris entre 17 l/s et 7,85 m³/s ont permis d'établir les volumes écoulés jour par jour et, par le calcul du déficit d'écoulement, de chiffrer correctement la vidange et la recharge de la nappe. L'extrapolation logarithmique conduit à 25,2 m³/s pour le débit correspondant à la crue maximale observée (16 septembre 1962).

De très nombreuses mesures du débit solide ont été effectuées sur ce bassin échantillon.

ETAT : COTE D'IVOIRE
 BASSIN FLUVIAL : BANDAMA
 NOM DE L'ENSEMBLE : KORHOGO
 STATION : DEVERSOIR

NUMERO DE LA STATION : 9019113
 SUPERFICIE DU BASSIN : 3.63 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1966-1967 (M3/S)												
	MAI		JUIN		JUIL		AOÛT		SEPT		OCTO	
	QMAX	MOY	QMAX	MOY	QMAX	MOY	QMAX	MOY	QMAX	MOY	QMAX	MOY
1		0.021		0.029		0.027		0.028	2.00	0.601		0.138
2	0.069	0.030		0.027		0.027		0.026		0.266	1.05	0.215
3		0.023		0.027		0.027		0.025		0.210	0.770	0.222
4		0.022	0.089	0.040		0.027		0.024		0.198		0.173
5		0.021		0.027		0.027	0.640	0.097	2.42	0.303		0.136
6		0.023		0.027		0.027		0.046		0.218		0.096
7		0.023		0.031		0.027		0.037		0.170		0.090
8		0.021		0.028		0.027		0.086		0.140	8.28	0.868
9		0.021		0.027		0.027		0.076		0.193		0.210
10		0.021		0.027		0.026		0.080		0.165		0.210
11		0.020		0.035		0.025		0.070		0.154		0.145
12		0.021		0.031		0.026	40.0	2.50		0.144		0.175
13		0.027	0.121	0.053		0.037		0.288		0.125		0.145
14		0.022		0.039		0.029		0.249		0.123	0.510	0.191
15		0.021		0.038		0.026		0.226		0.125		0.150
16	0.211	0.055		0.035		0.025	0.380	0.238		0.120		0.160
17		0.031		0.033		0.026	0.410	0.227		0.110		0.145
18		0.026		0.035		0.026		0.095		0.095	0.820	0.249
19		0.025		0.031		0.026		0.399		0.090		0.188
20		0.039		0.028		0.026	3.20	0.395		0.088		0.155
21		0.027		0.029		0.026	1.54	0.463	0.350	0.140	0.540	0.163
22	1.30	0.141		0.029		0.024	5.30	0.576	0.770	0.172		0.180
23		0.057		0.029		0.024		0.458	0.860	0.212		0.150
24		0.046		0.028		0.024	9.05	0.850		0.150		0.140
25		0.042		0.027		0.026		0.393		0.130		0.135
26		0.038		0.027		0.022		0.283	0.450	0.160		0.130
27		0.038		0.034		0.022		0.200		0.143		0.125
28		0.034		0.031		0.024		0.173		0.151		0.125
29		0.031		0.035		0.024		0.148		0.180		0.125
30		0.030		0.028	0.126	0.046		0.131		0.130		0.120
31		0.028				0.035	15.8	1.24			0.480	0.137
MOYENNES		0.033		0.031		0.027		0.138		0.310		0.179
												0.087

PLUVIOMETRIE EN 1966-1967 (MM)

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1966-1967..... 1642

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM).....

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S) DE MAI A AVRIL

1962-1967	0.038	0.047	0.049	0.121	0.203	0.115	0.072	0.055	0.040	0.032	0.030	0.030	0.069

DEFICIT D'ECOULEMENT: 891 MM DM : 874 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 40.0M3/S EN 1966
 COEF. D'ECOULEMENT : 45.8 % RM : 41.8 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

ETAT : COTE D'IVOIRE

NUMERO DE LA STATION : 9019113

BASSIN FLUVIAL : BANDAMA

SUPERFICIE DU BASSIN : 3.63 KM2

NOM DE L'ENSEMBLE : KORHOGO

STATION : DEVERSOIR

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1967-1968 (M3/S)												
	MAI		JUN		JUIL		AOÛT		SEPT		OCTO	
	QMAX	MOY	QMAX	MOY	QMAX	MOY	QMAX	MOY	QMAX	MOY	QMAX	MOY
1		0.064		0.029		0.036		0.207		0.166		0.167
2		0.047		0.024		0.036		0.173		0.166		0.160
3		0.043		0.024		0.036		0.137		0.137		0.167
4	1.32	0.129		0.024		0.036		0.125		0.140		0.162
5		0.053		0.029		0.032		0.114		0.125		0.148
6		0.043		0.029		0.029		0.102	0.960	0.271		0.148
7		0.043		0.034		0.029		0.102		0.179		0.174
8		0.036		0.029		0.029		0.102		0.160		0.148
9		0.036		0.029		0.029		0.088		0.165		0.137
10		0.036		0.029		0.029		0.090		0.181		0.148
11		0.038		0.024		0.029		0.082	1.70	0.239		0.164
12	0.970	0.073		0.025		0.029		0.080	15.3	0.765		0.160
13		0.043		0.024		0.029		0.112		0.264		0.148
14		0.036		0.032		0.034		0.137		0.212		0.142
15	0.820	0.036		0.109		0.029		0.125		0.200		0.137
16		0.032		0.053		0.030		0.114	3.82	0.465		0.139
17		0.033		0.076		0.033		0.105		0.218		0.139
18		0.029		0.043		0.029		0.090		0.200		0.147
19		0.029		0.043		0.061		0.108		0.187		0.137
20		0.024		0.036		0.044		0.090		0.192		0.137
21	2.02	0.122		0.036		0.036		0.097		0.179		0.137
22		0.053		0.036		0.029		0.137		0.166		0.137
23		0.040		0.036		0.029		0.114		0.166		0.125
24		0.029		0.036		0.029		0.114		0.166		0.114
25		0.089		0.036	0.525	0.142		0.193		0.175		0.114
26		0.043		0.039		0.064	3.80	0.319		0.160		0.114
27		0.040		0.036		0.053		0.303		0.185		0.114
28		0.041		0.036		0.043		0.245		0.179		0.102
29		0.036		0.036		0.043		0.212		0.166		0.102
30		0.029		0.036		0.036		0.173		0.170		0.102
31		0.029			2.48	0.231		0.169				0.090
MOYENNES		0.047		0.037		0.045		0.144		0.211		0.137
												0.074

PLUVIOMETRIE EN 1967-1968 (MM)

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1967-1968..... 1359

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM).....

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S) DE MAI A AVRIL

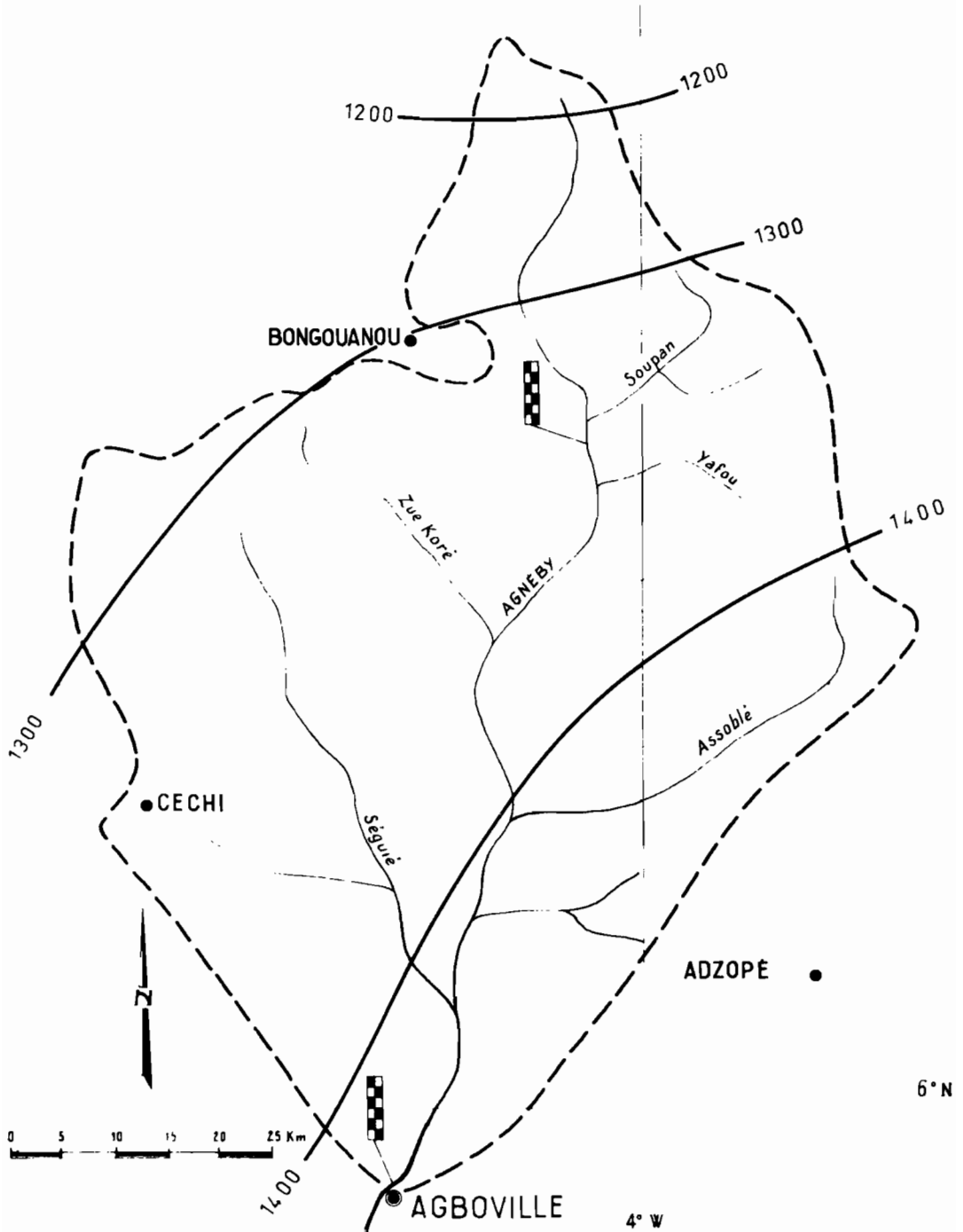
1962-1968	0.040	0.046	0.048	0.125	0.205	0.119	0.074	0.055	0.040	0.032	0.030	0.030	0.070

DEFICIT D'ECOULEMENT: 714 MM DM : 874 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 40.0M3/S EN 1966

COEF. D'ECOULEMENT : 47.5 % RM : 41.8 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

BASSIN VERSANT DE L'AGNÉBY A AGBOVILLE

7° N



L'AGNÉBY A AGBOVILLE

(Côte d'Ivoire)

Superficie du bassin versant : 4.600 km²

I — Données géographiques :

- Longitude 4° 13'W
- Latitude 5° 56'N
- Cote approximative du zéro de l'échelle 34,26 m (IGN)

- Hypsométrie du bassin

25,0 % de	35 à 100 m d'altitude
68,5 % de	100 à 200 m d'altitude
5,6 % de	200 à 250 m d'altitude
0,9 % de	250 à 279 m d'altitude
- Altitude moyenne du bassin 133 m

II — Répartition géologique des terrains :

- Schistes erkosiques birrimiens.

III — Zones de végétation :

- Forêt mésophile à celtis, très dégradée dans la partie inférieure du bassin (plantations de bananes dans le fond des vallées ; plus haut, cacao, puis café, cultures vivrières).

IV — Caractéristiques de la station :

Echelle installée en décembre 1954. Remise en état début 1958 (instabilité de l'élément inférieur), puis en 1959. Le rattachement d'un certain nombre de lectures reste douteux.

L'étalonnage est assuré au moyen de 56 jaugeages effectués de 1954 à 1967 pour des débits compris entre 7 l/s et 151 m³/s, cette dernière valeur étant atteinte pour la cote H = 6,18 m à l'échelle.

En tout à fait basses eaux, le tarage n'est pas permanent. Plus haut, entre les valeurs du débit 5 et 15 m³/s environ, la courbe Q (H) retourne sa concavité vers l'axe des hauteurs. En moyennes et hautes eaux la dispersion est acceptable. Aucune extrapolation n'est pratiquement nécessaire. L'étalonnage peut être considéré comme semi-définitif sous réserve de contrôles autour des étiages.

ETAT : COTE D'IVOIRE

NUMERO DE LA STATION : 9351009

BASSIN : AGNEBY

SUPERFICIE DU BASSIN : 4600 KM2

RIVIERE : AGNEBY

STATION : AGBOVILLE

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1966-1967 (M3/S)												
JOUR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR
1	.033	.045	9.38	4.34	33.8	64.5	21.9	29.5	29.1	3.11	.455	.033
2	.022	.039	9.23	5.30	40.3	55.8	18.0	34.7	31.6	2.65	.455	.033
3	.022	.047	12.6	5.62	50.5	44.5	15.1	30.8	30.7	2.50	.361	.033
4	.022	.056	11.4	5.62	59.5	31.4	14.1	26.9	26.6	2.19	.280	.049
5	.022	.520	7.88	5.78	80.8	21.1	14.4	30.1	16.6	2.04	.210	.036
6	.022	.051	11.3	6.25	87.7	15.1	14.8	31.6	11.8	1.89	.152	.033
7	.027	.027	8.32	7.30	78.8	13.5	14.9	31.6	10.3	1.89	.107	.033
8	.027	.022	13.5	9.01	64.9	12.0	14.3	33.2	7.96	1.89	.073	.099
9	.027	.022	17.1	15.2	52.4	9.38	18.8	34.5	10.3	1.89	.052	.042
10	.022	.022	17.9	20.3	48.3	7.30	22.8	34.5	9.38	1.73	.052	.042
11	.022	.018	13.6	23.2	44.6	5.70	25.4	33.9	7.74	1.73	.052	.042
12	.018	.018	9.46	26.4	40.0	5.22	27.4	25.9	7.01	1.73	.052	.036
13	.018	.013	11.0	30.6	38.6	5.14	27.0	18.6	13.5	1.73	.052	.181
14	.018	.029	11.7	36.9	34.8	7.04	18.8	22.7	14.9	1.73	.043	.361
15	.013	4.59	13.1	44.2	33.0	6.93	12.1	21.7	15.7	1.58	.043	.257
16	.013	11.7	14.1	73.5	37.0	9.46	9.30	19.7	12.9	1.58	.043	.063
17	.013	14.2	17.2	86.2	40.4	11.2	7.08	18.4	7.37	1.42	.043	.181
18	.013	16.3	21.5	87.9	47.3	11.3	6.39	15.0	6.01	1.42	.045	.090
19	.013	17.5	23.7	92.7	54.1	10.7	5.06	10.4	5.38	1.26	.045	.043
20	.013	17.7	24.0	97.4	58.3	9.30	4.82	7.59	6.09	1.11	.045	.053
21	.013	16.2	24.8	102.	60.7	8.49	4.66	6.70	8.42	.950	.060	.049
22	.013	13.5	27.0	102.	62.0	6.55	4.66	8.03	11.5	.808	.060	.162
23	.013	10.5	29.4	95.8	67.0	5.86	5.78	7.45	9.77	.808	.052	.051
24	.013	7.82	25.0	87.2	75.2	6.01	11.1	6.86	9.38	.678	.052	.052
25	.013	7.16	17.7	77.1	80.4	6.09	20.5	7.82	7.59	.678	.052	.415
26	.013	8.10	13.5	67.3	85.7	5.54	20.3	9.08	5.54	.561	.045	1.26
27	.013	8.91	9.30	52.4	90.1	5.30	21.9	8.78	4.58	.561	.045	.893
28	.013	8.25	6.85	44.7	91.4	6.48	23.8	7.74	4.17	.561	.039	.408
29	.022	7.89	5.94	37.8	89.2	7.80	23.8	11.1	3.63	.561	.039	
30	.039	8.76	4.98	32.8	83.8	14.4	25.0	18.1	3.26	.561	.039	
31	.052		4.00		75.0	19.2		22.7		.561	.039	
MOYENNES	.020	6.00	14.4	46.1	60.8	14.5	15.8	20.2	11.6	1.43	.103	.180
												16.0

MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLUVIOMETRIQUES

PLUVIOMETRIE EN 1966-1967 (MM)

BONGOUANOU	117	267	192	126	196	54	271	111	8	0	0	49	1391
ADZOPE	106	56	243	278	321	74	279	156	102	18	0	47	1680
AGBOVILLE	76	124	128	275	172	109	167	121	144	15	0	125	1456

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1966-1967..... 1370

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1360

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1955-1967	.940	3.30	9.18	31.1	46.4	9.60	10.6	17.1	8.39	2.42	.570	.340	11.7

DEFICIT D ECOULEMENT: 1261 MM DM : 1237 MM

CRUE MAXI. OBSERVEE: 171. M3/S EN 1955

COEF. D ECOULEMENT : 8.0 % RM : 5.8 %

CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

ETAT : COTE D'IVOIRE

NUMERO DE LA STATION : 9351009

BASSIN : AGNEBY

SUPERFICIE DU BASSIN : 4600 KM2

RIVIERE : AGNEBY

STATION : AGBOVILLE

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1967-1968 (M3/S)

JOUR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLOUVIOMETRIQUES
1	.130	.280	.043	4.98	49.7	4.17	.245	1.50	.107	.018	.027	.005	
2	.047	.181	.479	6.09	47.6	3.85	.210	.958	.073	.018	.027	.007	
3	.044	.152	1.63	7.27	45.8	3.26	.181	.808	.073	.018	.022	.010	
4	.060	.063	1.88	8.55	46.3	2.73	.152	.678	2.19	.032	.567	.007	
5	.052	.058	2.50	7.23	49.2	3.33	.152	.678	2.80	.202	.286	.052	
6	.049	.047	4.66	7.73	50.6	2.95	.152	.508	1.58	.619	.090	.033	
7	.045	.076	3.63	5.93	50.4	2.58	.544	.656	1.03	.408	2.45	.022	
8	.039	.059	1.96	5.54	48.8	2.42	1.03	.893	1.11	.158	3.33	.018	
9	.039	.099	1.26	7.01	46.8	2.12	.743	2.04	.808	.047	1.96	.018	
10	.162	.234	1.11	11.3	44.4	1.81	.561	2.34	.619	.044	.958	.022	
11	.971	2.87	.678	15.9	43.0	1.50	.561	5.53	.950	.056	.508	.018	
12	.520	5.38	.678	19.6	44.5	1.19	.508	9.08	.808	2.19	.245	.013	
13	.216	3.64	1.03	20.6	47.9	.743	.678	9.00	.678	.834	.130	.013	
14	.052	1.58	.814	20.4	50.2	.684	.950	4.98	.678	.479	.058	.010	
15	.043	.958	.561	22.6	50.2	1.34	.508	2.73	.561	.755	.043	.007	
16	.045	.408	.216	25.4	45.8	2.12	.320	1.96	.408	.210	.045	.007	
17	.060	.113	.063	22.9	34.3	1.73	.181	1.89	.280	.152	.060	.005	
18	.052	.047	.130	20.7	22.8	1.42	.304	1.89	.210	.107	.052	.005	
19	.052	.043	.210	18.8	16.6	1.26	1.11	2.87	.210	.107	.045	.005	
20	.045	.045	.181	17.4	11.9	1.11	1.34	5.54	.107	.073	.039	.005	
21	.039	.045	.971	15.8	6.84	1.11	5.38	5.54	.152	.052	.033	.007	
22	.033	.060	4.90	14.4	4.41	1.26	6.70	4.26	.152	.052	.027	.004	
23	.281	.067	3.79	14.2	3.11	1.11	6.86	2.73	.107	.043	.022	.006	
24	.047	.058	4.58	15.7	3.03	.950	5.70	2.50	.043	.043	.022	.007	
25	.053	.512	5.30	14.9	2.50	.808	3.63	1.96	.052	.045	.018	.010	
26	.042	1.04	4.90	25.7	2.27	.678	2.35	1.34	.045	.060	.013	.020	
27	.033	1.34	4.66	42.2	2.19	.455	2.73	.879	.039	.052	.010	.039	
28	.286	.893	3.48	52.3	2.12	.455	2.65	.619	.033	.045	.010	.332	
29	.217	.286	2.80		2.04	.361	2.35	.408	.033	.039	.007	1.05	
30	.678	.090	2.73	53.0	1.96	.361	1.96	.280	.027	.039	.007		
31	.408		3.72		1.89	.280		.181		.033	.007		
MOYENNES	.156	.691	2.11	19.2	28.4	1.62	1.69	2.49	.532	.227	.359	.060	4.81

PLUVIOMETRIE EN 1967-1968 (MM)

BONGOUANOU	73	47	99	151	60	20	59	40	0	52	14	87	702
ADZOPE	136	152	181	323	74	42	78	85	50	49	20	125	1315
AGBOVILLE	99	119	202	289	29	49	78	72	56	90	17	105	1205

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1967-1968..... 960

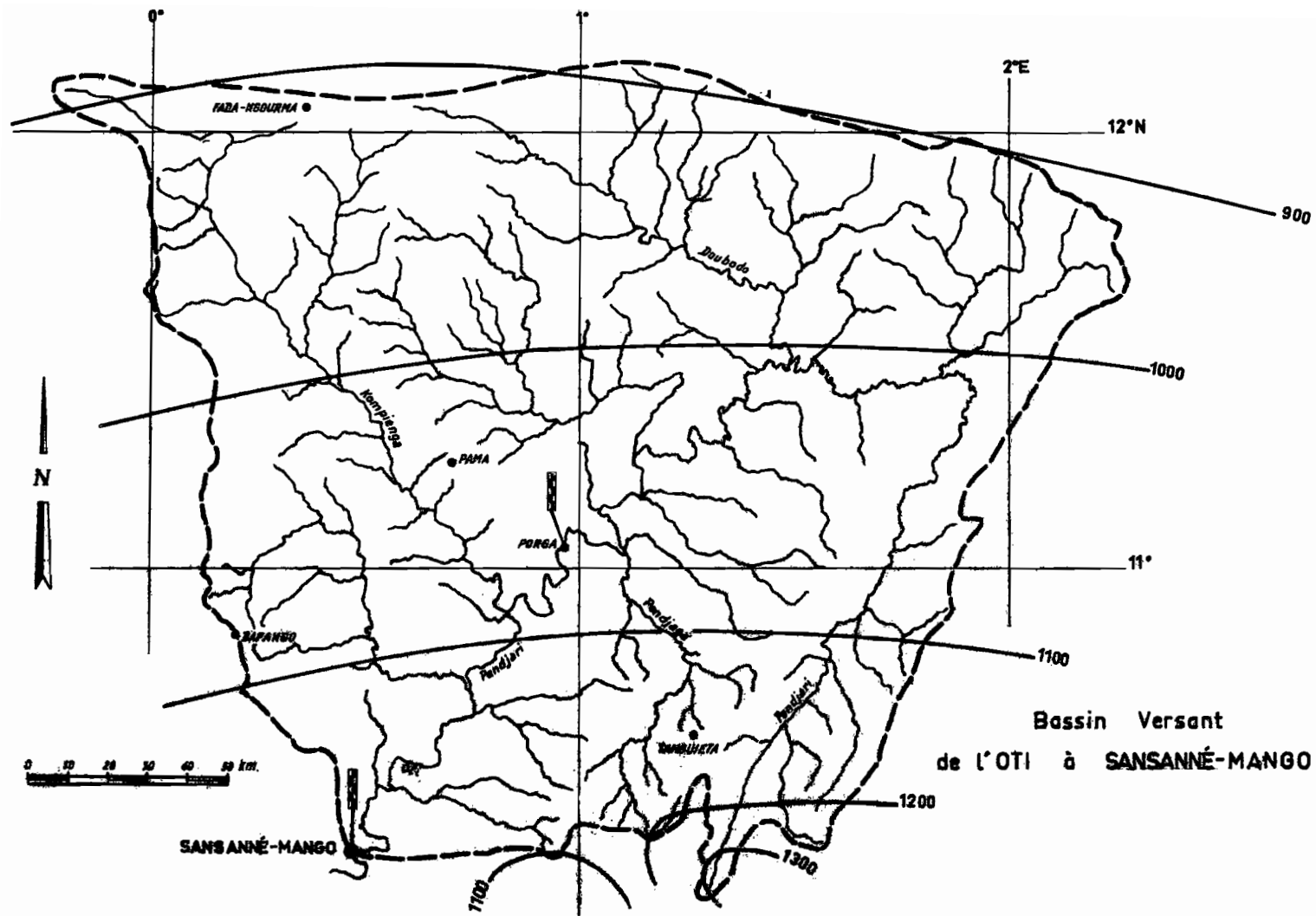
PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1360

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1955-1968	.880	3.10	8.63	30.2	45.0	8.99	9.88	15.9	7.79	2.27	.560	.330	11.2

DEFICIT D ECOULEMENT: 927 MM DM : 1237 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 171. M3/S EN 1955

COEF. D ECOULEMENT : 3.4 % RM : 5.8 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S



L'OTI A SANSANNÉ-MANGO (Togo)

Superficie du bassin versant : 35.650 km²

I — Données géographiques :

— Longitude	0° 28'E
— Latitude	10° 22'N
— Cote du zéro de l'échelle	107,51 m (IGN)
	31,2 % de 109 à 200 m d'altitude
	59,5 % de 200 à 320 m d'altitude
— Hypsométrie du bassin	4,4 % de 320 à 400 m d'altitude
	4,0 % de 400 à 500 m d'altitude
	0,9 % au-dessus de 500 m d'altitude
— Altitude moyenne du bassin	240 m

II — Répartition géologique des terrains :

Par bandes parallèles, orientées NE-SW, on trouve du nord au sud :

- des granites calco-alcalins ;
- des formations cambriennes : schistes et grès ; c'est la bande occupée par la vallée de l'Oti ;
- des grès et quartzites de Buem-Falémien ; des schistes sériciteux de la série Kandé-Boukombé ;
- les formations de l'Atakorien (Précambrien moyen, micaschistes, quartzites) constituant la vallée supérieure de la Pendjari.

Dans les vallées, ces roches sont souvent recouvertes d'alluvions récentes.

III — Zones de végétation :

La savane arborée claire du type soudanais couvra la majeure partie du bassin. Quelques îlots de forêt sèche dans les monts de l'Atakora et au nord du bassin en Haute-Volta. Le Sud et l'Ouest du bassin présentent une zone de 5 000 km² environ de végétation dégradée par l'élevage.

IV — Caractéristiques de la station :

La première échelle fut installée en mai 1953 par l'Administrateur au radier de la piste de Gando. La seconde a été posée par l'ORSTOM en avril 1955 au pont submersible de la route de Kandé. Elle comprend 11 éléments métriques. De petits intervalles d'altitude existent entre différents groupes d'éléments, leur calage ayant été fait au cliséomètre. Leur somme ne dépasse pas 20 cm sur l'étendue des onze mètres de développement. L'établissement de la courbe d'étalonnage en tient compte.

60 jaugeages ont été effectués de 1954 à 1967 pour des débits compris entre 0,236 et 1 315 m³/s, cette dernière valeur pour une hauteur à l'échelle de 10 m. La dispersion est acceptable pour les moyennes et hautes eaux. En basses eaux, la section est instable et plusieurs courbes sont adoptées suivant les périodes. L'extrapolation ne porte que sur le dernier mètre des hauteurs observées, entre 10 et 11 m de l'échelle.

ETAT : TOGO

NUMERO DE LA STATION : 47271106

BASSIN : VOLTA

SUPERFICIE DU BASSIN : 35650 KM2

RIVIERE : OTI

STATION : SANSANNE MANGO

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1966-1967 (M3/S)													
JOUR	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLUVIOMETRIQUES
1	1.40	4.50	23.5	35.4	400.	414.	199.	23.9	9.61	3.23	1.40	.754	
2	1.54	7.73	22.8	40.3	406.	421.	179.	22.4	9.30	3.23	1.40	.679	
3	1.85	13.8	20.6	41.4	409.	429.	168.	21.3	8.99	3.23	1.27	.614	
4	1.54	18.9	18.5	34.5	399.	428.	158.	20.6	8.68	3.01	1.27	.614	
5	1.27	13.5	16.6	33.1	382.	425.	146.	20.2	8.05	3.01	1.27	.558	
6	1.03	13.2	13.5	25.8	368.	423.	135.	19.2	8.05	3.01	1.15	.614	
7	1.15	13.5	13.8	30.0	341.	404.	124.	18.5	7.73	2.79	1.15	.614	
8	1.85	13.5	13.8	44.5	314.	387.	110.	18.5	7.42	2.79	1.03	.614	
9	2.58	22.8	13.8	50.5	298.	385.	97.8	17.2	7.10	2.79	1.03	.558	
10	2.02	22.0	13.8	48.3	294.	381.	86.3	16.6	7.10	2.79	1.03	.558	
11	1.40	30.9	12.9	92.1	306.	376.	76.0	16.3	6.78	2.58	1.03	.511	
12	1.27	24.7	11.7	128.	318.	375.	68.1	15.5	6.78	2.58	.931	.474	
13	1.15	20.6	11.7	138.	324.	393.	62.0	13.8	6.46	2.39	.931	.474	
14	1.03	16.6	12.3	143.	327.	414.	58.1	13.8	6.46	2.39	.931	.838	
15	.931	20.9	13.8	139.	328.	422.	53.2	13.8	6.13	2.39	.838	.754	
16	.838	27.9	21.3	125.	342.	408.	50.0	13.8	6.13	2.20	.838	.558	
17	.838	35.4	23.5	133.	358.	400.	46.7	13.8	5.81	2.20	.838	.474	
18	.931	33.6	19.6	166.	369.	376.	44.0	13.8	5.48	2.20	.838	.474	
19	.931	25.4	16.0	182.	396.	365.	41.9	13.5	5.48	2.02	.931	.511	
20	3.01	18.9	13.8	194.	418.	343.	39.3	13.2	5.16	2.02	.838	.446	
21	3.71	17.9	13.8	243.	440.	324.	36.9	12.9	5.16	1.85	.931	.428	
22	3.23	24.7	13.8	277.	450.	304.	35.0	12.6	4.83	1.85	.931	.419	
23	3.01	22.0	13.5	278.	446.	295.	33.1	12.3	4.83	1.69	.838	.419	
24	2.39	18.5	13.5	274.	439.	284.	31.3	12.0	4.50	1.69	.838	.428	
25	2.02	20.6	13.2	290.	428.	270.	30.0	11.4	4.23	1.54	.838	.428	
26	1.85	26.6	27.5	329.	414.	264.	29.1	11.1	4.23	1.54	.838	.428	
27	2.58	23.9	34.5	359.	398.	254.	27.9	10.8	3.96	1.54	.754	.428	
28	3.47	22.8	27.9	369.	394.	245.	26.6	10.8	3.71	1.40	.754	.446	
29	4.83	24.3	46.7	379.	391.	236.	25.8	10.5	3.71		1.03	.428	
30	5.81	24.3	54.9	382.	408.	225.	24.7	10.2	3.47		.931	.419	
31	5.16		41.9	383.		213.		9.61	3.47		.838		
MOYENNES	2.15	20.8	20.3	174.	377.	351.	74.8	15.0	6.09	2.35	.983	.532	87.4

PLUVIOMETRIE EN 1966-1967 (MM)

TANGUIETA	56	132	139	195	172	187	1	0	0	0	26	82	990
NAMOUNOU	152	116	113	329	160	11	0	0	0	0	10	43	934
MANDOURI	145	185	164	266	212	114	0	0	0	0	34	47	1167

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1966-1967..... 950

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1020

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1953-1967	2.96	25.6	71.0	286.	717.	479.	62.9	11.8	4.65	2.73	1.48	.890	139.

DEFICIT D ECOULEMENT: 873 MM DM : 884 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 1750 M3/S EN 1962

COEF. D ECOULEMENT : 8.1 % RM : 12.3 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

ETAT : TOGO

NUMERO DE LA STATION : 47271106

BASSIN : VOLTA

SUPERFICIE DU BASSIN : 35650 KM2

RIVIERE : OTI

STATION : SANSANNE MANGO

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1967-1968 (M3/S)												
JOUR	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI
1	.419	8.68	20.9	70.3	406.	640.	164.	18.5	9.30	3.96	1.69	.931
2	.420	6.46	24.3	76.0	371.	651.	161.	17.2	8.99	3.71	1.54	.931
3	.367	5.48	29.6	76.5	355.	643.	149.	16.6	8.68	3.71	1.54	.838
4	.420	5.81	28.7	70.9	337.	636.	145.	16.3	8.68	3.71	1.54	.754
5	.428	5.48	27.9	65.9	354.	619.	135.	15.5	8.36	3.71	1.54	.679
6	.420	4.83	27.9	66.4	372.	605.	114.		8.36	3.71	1.54	.558
7	.420	4.23		67.5	409.	585.	97.8		8.05	3.47	1.54	.511
8	.393	3.96	23.1	74.8	440.	567.	88.0		8.05	3.47	1.54	.474
9	.367	3.96	21.7	89.2	469.	547.	70.3		7.73	3.47	1.40	.446
10	.419		21.3	115.	487.	533.	59.8		7.73	3.47	1.40	.446
11	.420	3.47	20.6	145.	487.	523.	53.8		7.42	3.23	1.27	.428
12	.393	5.48	20.2	176.	487.	487.	47.2		7.42	3.23	1.27	.446
13	.428	11.1	19.9	198.	494.	481.	45.0	13.8	7.10	3.01	1.15	.446
14	.428	10.8	24.3	214.	501.	445.	41.9		7.10	3.01	1.15	.446
15	.419	9.61	23.1	225.	506.	418.	39.3		6.78	2.79	1.03	.446
16	.393	7.10	20.9	233.	511.	391.	36.9		6.46	2.79	1.03	.428
17	.367	7.42	17.9	284.	522.	354.	34.5		6.46	2.58	1.03	.838
18	.317	10.2	16.9	318.	537.	331.	33.6	13.8	6.13	2.58	.931	
19	.294	11.1	18.5	331.	554.	325.	31.3	13.5	5.81	2.58	.931	1.15
20	.294	13.2	24.7	328.	569.	302.	29.1	13.2	5.81	2.39	.838	.838
21	.271	25.8	36.9	326.	578.	281.	27.9	12.9	5.48	2.39	.838	.614
22	.271	38.8	41.9	357.	604.	266.	26.6	12.3	5.48	2.39	.754	.446
23	.393	50.0	43.4	372.	610.	247.	25.4	11.7	5.16	2.20	.754	.428
24	.419	55.4	44.5	381.	605.	237.	24.7	11.4	5.16	2.20	.679	.428
25	.420	47.2	38.8	387.	619.	225.	23.1	11.1	4.83	2.20	.679	.446
26	.419	39.3	32.2	398.	598.	214.	22.0	10.8	4.83	2.02	.614	.446
27	.511	29.1	33.6	418.	600.	204.	21.3	9.92	4.50	2.02	.614	.511
28	1.54	22.8	40.8	436.	604.	221.	20.2	10.2	4.50	1.85	.558	.614
29	3.23	19.9	41.4	450.	614.	179.	19.6	9.92	4.23	1.69	.558	.558
30	5.48	19.6	41.9	449.	620.	174.	18.9	9.61	4.23		1.03	.474
31	9.61		60.3	447.		168.		9.30	3.96		1.03	
MOYENNES	.981	16.3	29.5	247.	507.	403.	60.2	13.4	6.54	2.88	1.10	.600

MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLOUIMETRIQUES

PLUVIOMETRIE EN 1967-1968 (MM)

TANGUIETA	169	181	158	222	239	89	38	15	0	1	20	81	1213
NAMOUNOU	69	207	116	233	222	11	0	0	0	0	0	65	923
MANDOURI	101	246	125	153	156	19	0	6	0	7	20	83	916

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1967-1968..... 940

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MMI)..... 1020

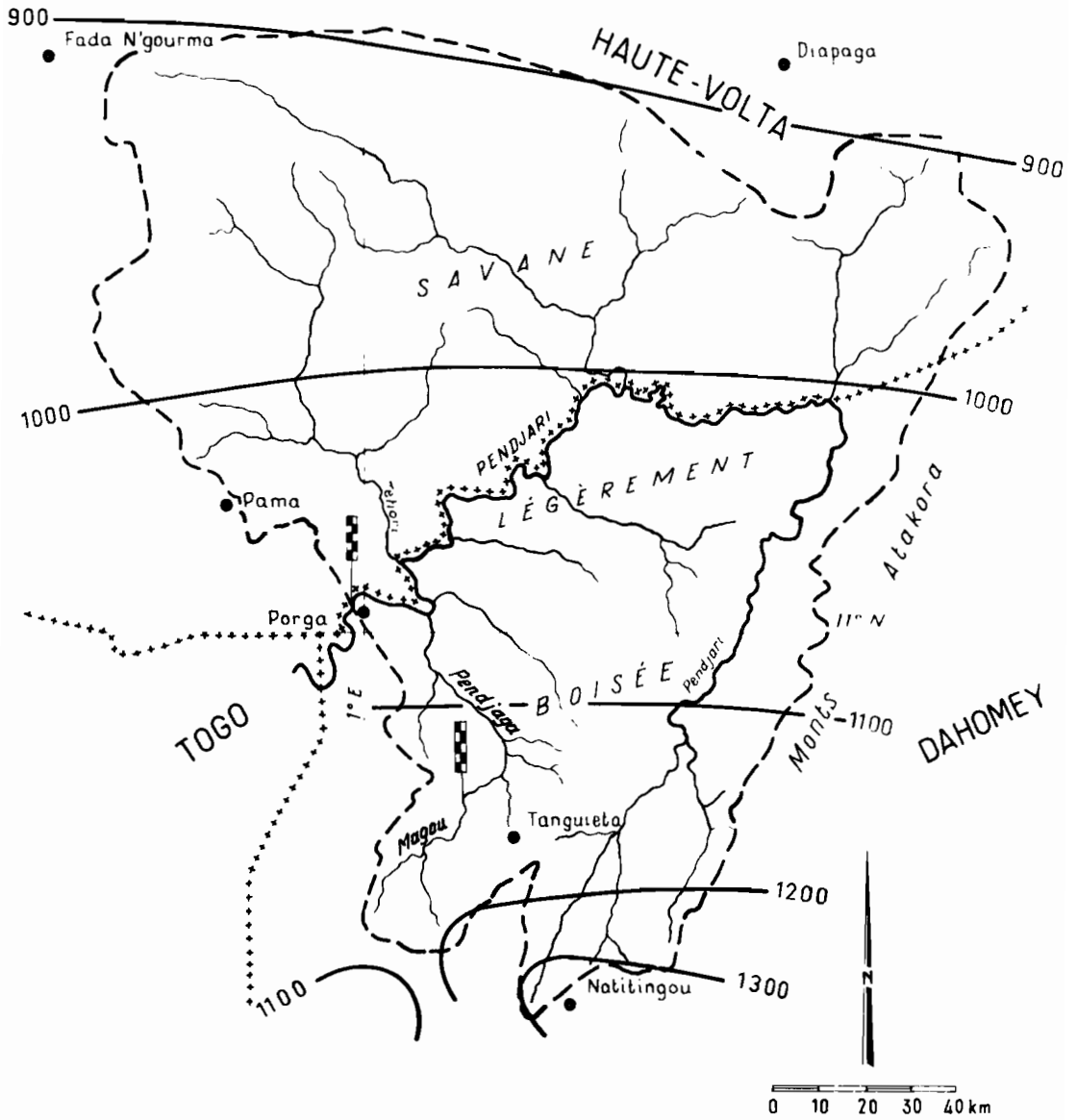
DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1953-1968	2.81	24.9	68.2	283.	703.	474.	62.7	11.9	4.80	2.74	1.45	.860	137.

DEFICIT D ECOULEMENT: 845 MM DM : 884 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 1750 M3/S EN 1962

COEF. D ECOULEMENT : 10.1 % RM : 12.3 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

BASSIN VERSANT DE LA PENDJARI A PORGA



LA PENDJARI A PORGA (Dahomey)

Superficie du bassin versant : 22.280 km²

I — Données géographiques :

— Longitude	0° 58'E
— Latitude	11° 03'N
— Hypsométrie du bassin	36 % au-dessous de 200 m d'altitude 61 % entre 200 et 500 m d'altitude 3 % de 500 à 520 m d'altitude
— Altitude moyenne du bassin	250 m
— Cote du zéro de l'échelle	138,84 m (IGN) environ

II — Répartition géologique des terrains :

Par bandes parallèles, du sud-est au nord-ouest :

— roches sédimentaires, non métamorphiques	30 %
— Silurien et Cambrien, non différenciés	40 %
— granites anciens	30 %

III — Zones de végétation :

Savane légèrement boisée avec quelques fîots de forêt sèche dans les monts de l'Atakora.

IV — Caractéristiques de la station :

Echelle installée par l'ORSTOM en 1952. La cote du zéro est rapportée à un repère astronomique nivelé barométriquement (147,14 m IGN). Etalonnage satisfaisant au moyen de 21 jaugeages effectués de 1952 à 1967 entre les débits 0,41 et 302 m³/s. L'extrapolation demeure importante jusqu'au débit de la crue maximale observée (1952), compris entre 750 et 800 m³/s.

ETAT : DAHOMEY
 BASSIN : VOLTA
 RIVIERE : PENDJARI
 STATION : PORGA

NUMERO DE LA STATION : 11272003

SUPERFICIE DU BASSIN : 22280 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1966-1967 (M3/S)												
JOUR	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI
1	.450	.399	13.5	12.6	238.	241.	155.	13.1	4.69	1.82	.730	.301
2	.349	.399	8.71	12.4	242.	238.	142.	12.6	4.59	1.74	.730	.301
3	.301	.349	8.29	12.0	243.	235.	131.	12.4	4.49	1.74	.671	.301
4	.210	.349	7.09	19.2	241.	233.	119.	12.2	4.39	1.67	.671	.210
5		3.75	6.11	19.8	237.	232.	104.	12.0	4.39	1.60	.671	.210
6	.167	3.49	5.43	15.7	234.	232.	90.9	10.6	4.30	1.53	.671	.301
7	.085	7.09	6.23	15.4	233.	226.	68.9	10.2	4.20	1.53	.557	.301
8	.047	3.32	7.35	57.8	232.	232.	57.4	9.68	4.11	1.46	.557	.399
9	.047	5.11	9.51	73.0	227.	234.	47.5	9.51	4.02	1.46	.503	.399
10	.210	6.11	9.51	69.3	221.	235.	47.5	9.17	3.93	1.46	.503	.399
11	.450	6.11	9.68	71.4	218.	234.	40.0	8.71	3.84	1.39	.450	.399
12	1.18	5.11	10.6	64.9	215.	235.	37.7	8.43	3.66	1.39	.450	.349
13	.983	8.71	9.17	59.3	210.	233.	35.3	8.15	3.58	1.32	.450	.301
14	2.50	6.00	7.61	61.7	213.	233.	32.7	8.15	3.40	1.32	.399	.210
15	1.12	6.35	7.35	69.7	214.	235.	30.7	7.61	3.23	1.18	.399	.210
16	.853	7.22	7.61	78.5	217.	235.	28.8	7.35	3.15	1.12	.399	.125
17	.853	7.48	11.8	87.8	232.	237.	27.1	7.35	3.07	1.12	.399	.125
18	.853	7.35	10.0	103.	236.	238.	25.2	7.22	2.98	1.05	.399	.085
19	.853	7.22	7.61	123.	245.	238.	23.9	6.97	2.90	1.05	.399	.047
20	.853	8.15	7.09	127.	250.	238.	22.9	6.84	2.82	.983	.399	.010
21	.730	7.22	6.97	134.	259.	235.	21.3	6.59	2.74	.983	.399	
22	.671	9.68	8.71	139.	261.	234.	19.8	6.35	2.66	.917	.399	
23	.557	8.15	8.15	175.	261.	232.	18.7	6.23	2.50	.853	.349	
24	.503	8.29	8.02	199.	259.	230.	15.4	6.00	2.42	.853	.349	
25	.450	10.0	8.29	195.	258.	226.	15.0	5.77	2.27	.791	.349	
26	.399	10.6	8.57	197.	257.	217.	15.0	5.54	2.19	.791	.349	
27	.450	11.2	7.75	201.	254.	208.	15.0	5.43	2.04	.730	.349	
28	.450	12.9	7.88	213.	252.	196.	14.7	5.21	2.04	.730	.301	
29	.399	13.8	12.2	211.	248.	188.	14.5	5.11	1.96		.301	
30	.399	14.2	12.9	220.	245.	169.	13.8	5.00	1.89		.301	
31	.349		13.3	233.		166.		4.79	1.82		.301	
MOYENNES	.578	6.87	8.81	105.	238.	226.	47.7	8.07	3.23	1.23	.457	.169
												54.1

MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLYUIMETRIQUES

PLUVIOMETRIE EN 1966-1967 (MM)

TANGUIETA	56	132	139	195	172	187	1	0	0	0	26	82	990
PAMA	37	148	141	328	169	33	0	0	0	0	3	30	889
NAMOUNOU	152	116	113	329	160	11	0	0	0	0	10	43	934

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1966-1967..... 940

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 965

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1952-1967	2.10	9.22	25.6	165.	393.	301.	41.9	6.98	3.51	1.63	.740	.600	79.7

DEFICIT D ECOULEMENT: 864 MM DM : 879 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 776. M3/S EN 1952

COEF. D ECOULEMENT : 8.1 % RM : 8.5 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

ETAT : DAHOMEY
BASSIN : VOLTA
RIVIERE : PENOJARI
STATION : PORGA

NUMERO DE LA STATION : 11272003
SUPERFICIE DU BASSIN : 22280 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1967-1968 (M3/S)												
JOUR	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI
1		1.96	23.6	37.0	188.	365.	137.	11.4	6.35			.255
2		3.15	24.9	33.4	193.	366.	130.	11.2	6.23			.255
3	.010	3.84	23.6	32.4	198.	368.	115.	11.2	6.00		.983	.210
4	.085	3.49	18.9	31.4	202.	370.	82.5	10.8	5.77		.983	.210
5	.085	4.20	20.7	32.4	203.	369.	72.6	12.6	5.77	2.11	.983	.210
6	.085	4.59	22.9	35.0	204.	368.	63.3	12.2	5.54	2.04	.983	.167
7	.047	4.90	20.1	37.0	202.	363.	47.8	10.6	5.43	1.96	.917	.125
8	.047	4.49	19.2	53.7	197.	355.	43.0	9.86	5.32	1.96	.853	.125
9		3.93	18.7	57.8	208.	345.	40.0	9.68	5.11	1.82	.853	.085
10	.125	3.15	16.7	62.5	217.	340.	33.7	9.34	5.00	1.74	.791	.085
11	.085	2.34	16.2	66.5	223.	329.	32.0	9.51	4.90	1.74	.730	.047
12	.085	1.74	15.7	69.7	236.	317.	30.1	10.4	4.79	1.67	.730	.047
13	.047	1.67	17.5	66.9	255.	311.	28.4	11.2	4.49	1.53	.671	.047
14	.085	1.67	12.9	70.5	268.	301.	27.1	10.4	4.39	1.53	.613	.125
15	.047	1.53	13.1	73.9	274.	293.	25.8	9.86		1.53	.557	.167
16	.125	1.18	10.8	87.8	294.	281.	23.6	9.17	4.11	1.46	.503	.125
17	.167	1.05	11.4	107.	305.	258.	22.0	8.71	4.02	1.46	.503	.125
18	.255	4.11	14.0	115.	312.	244.	20.7	8.43	3.84	1.39	.503	.085
19	.301	5.43	15.2	123.	319.	236.	19.8	8.15	3.75	1.39	.450	.085
20	.791	11.0	16.7	129.	323.	230.	18.7	7.88	3.75	1.32	.450	.047
21	.671	8.71	17.0	129.	331.	223.	18.1	7.61	3.66	1.25	.399	.010
22	.613	8.71	16.7	131.	333.	221.	17.0	7.61	3.58	1.25	.399	
23	.557	11.2	16.5	132.	334.	214.	16.0	7.48	3.49	1.25	.399	
24	.613	13.3	16.2	145.	335.	200.	15.2	7.48	3.32	1.18	.349	
25	.671	12.0	19.2	153.	337.	194.	14.0	7.35	3.23	1.18	.349	
26	.671	9.68	22.9	161.	340.	189.	13.8	7.22	3.07	1.12	.349	
27	.730	8.02	33.7	164.	358.	183.	13.5	6.97	2.90	1.12	.301	.010
28	.730	8.15	35.7	173.	358.	174.	12.9	6.47		1.05	.301	.125
29	.671	8.86	38.0	177.	359.	168.	12.4	6.47		1.05	.349	.210
30	.671	15.7	40.3	183.	362.	157.	11.8	6.47			.301	.730
31	1.05		40.0	189.		148.		6.35			.210	
MOYENNES	.330	5.79	20.9	98.7	276.	273.	38.6	9.03	4.28	1.60	.606	.125

MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLOUVIOMETRIQUES

PLUVIOMETRIE EN 1967-1968 (MM)

TANGUETA	169	181	158	222	239	89	38	15	0	1	20	81	1213
PAMA			138	225	190	14	0	5	0	0	29	67	
NAMOUNOU	69	207	116	233	222	11	0	0	0	0	0	65	923

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1967-1968..... 940

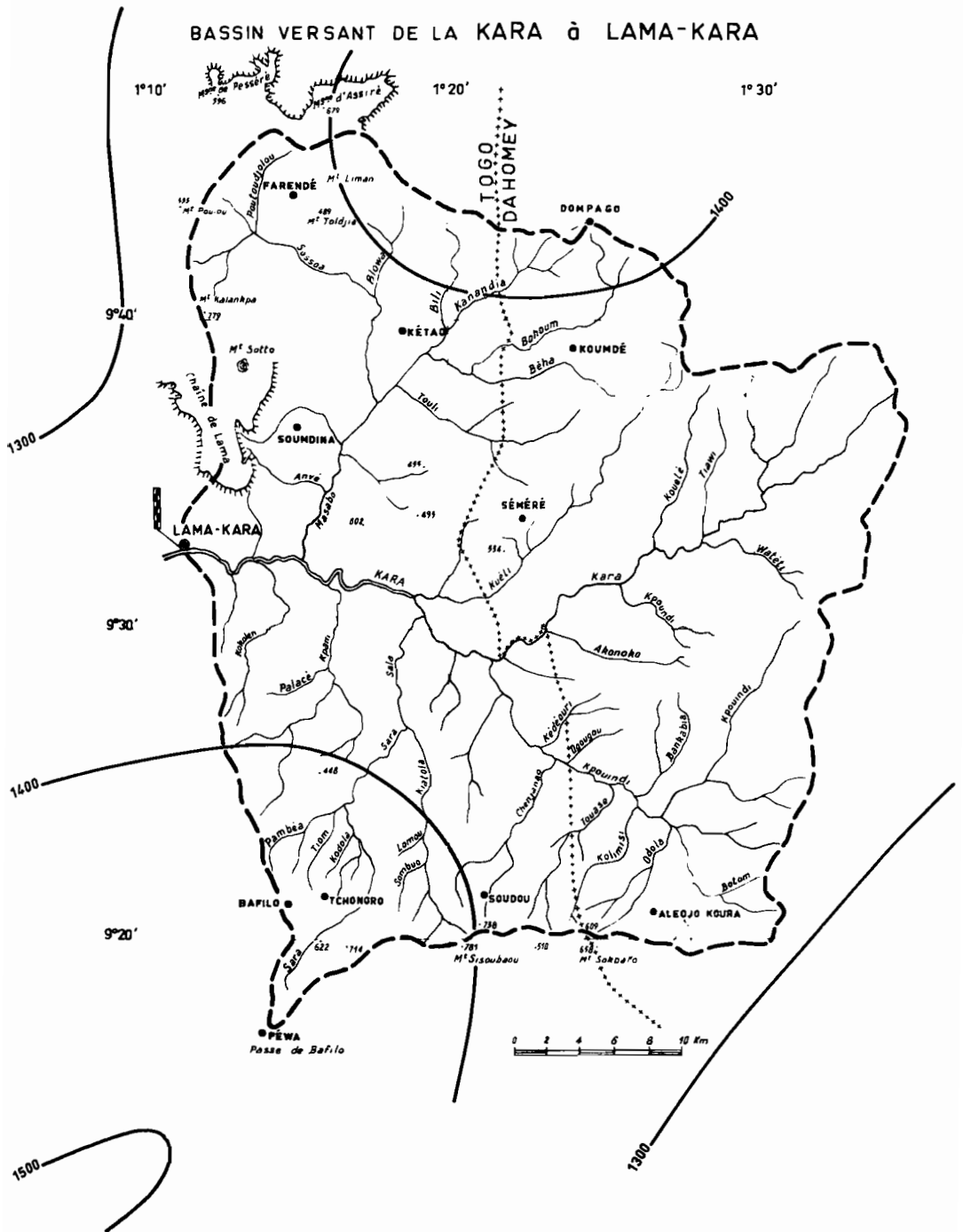
PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 965

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1952-1968	1.99	8.99	25.2	160.	385.	299.	41.7	7.12	3.57	1.63	.730	.570	78.2

DEFICIT D ECOULEMENT: 854 MM DM : 879 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 776. M3/S EN 1952

COEF. D ECOULEMENT : 9.2 % RM : 8.5 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S



LA KARA A LAMA-KARA (Togo)

Superficie du bassin versant : 1.560 km²

I — Données géographiques :

— Longitude.....	1° 11'E
— Latitude.....	9° 32'N
	3,6 % de 281 à 320 m d'altitude
	16,9 % de 320 à 360 m d'altitude
— Hypsométrie du bassin	37,7 % de 360 à 400 m d'altitude
	39,4 % de 400 à 600 m d'altitude
	2,4 % de 600 à 810 m d'altitude
— Altitude moyenne du bassin	410 m
— Altitude approximative du zéro de l'échelle :	270 m

II — Répartition géologique des terrains :

— Quartzites et micaschistes de l'Atacorien	7 %
— Granites	31,9 %
— Gneiss	61,1 %

III — Zones de végétation :

Savane arborée à flots de forêt sèche sur l'ensemble du bassin.

IV — Caractéristiques de la station :

L'échelle a été installée par l'ORSTOM en juillet 1954 puis restaurée en avril 1955 quant aux deux éléments métriques inférieurs. Les observations sont continues et correctes depuis l'origine.

L'étalonnage repose sur 18 jaugeages effectués de 1964 à 1967 pour des débits allant de 0,04 à 274 m³/s, soit jusqu'à la hauteur 3,62 m à l'échelle. La dispersion est faible (lit rocheux), mais le danger de jauger pour des cotes supérieures rend très importante l'extrapolation qui est nécessaire sur plus de 4 mètres pour traduire en débits les crues d'occurrence annuelle et la crue maximale, jusqu'à 7,76 m, observée en 1956 pour laquelle le débit atteindrait 1 370 m³/s environ.

ETAT : TOGO
 BASSIN : VOLTA
 RIVIERE : KARA
 STATION : LAMA-KARA

NUMERO DE LA STATION : 47273910

SUPERFICIE DU BASSIN : 1560 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1966-1967 (M3/S)													
JOUR	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLOUVIOMETRIQUES
1	.667	5.40	23.0		109.	44.1		1.23	.326	.160	.052	.354	
2	6.43	2.87	7.72		70.3			1.17	.326	.160	.068	.288	
3	.922	2.46	5.60		52.9			1.11	.300	.160	.060	.234	
4	1.14	2.38	7.72		56.8			1.05	.300	.148	.045	.226	
5	.667	10.6	7.60		49.7			.993	.276	.148	.038	.177	
6	.327	3.66	11.2		60.9	48.9	10.7	.938	.276	.148	.038	.234	
7	.243	20.0	15.1				9.62	.884	.276	.137	.045	.353	
8	.207	6.48	7.25				8.32	.832	.276	.137	.045	.257	
9	.165	5.83	5.71		252.		7.59	.782	.276	.137	.031	.237	
10	.137	7.82	4.90		93.9		8.08	.733	.276	.137	.038	.567	
11	.120	4.84	7.24		101.		7.12	.687	.326	.126	.038	.301	
12	.115	2.89	8.23		61.6	134.	6.02	.642	.300	.126	.031	.313	
13	.105	5.28	13.6		44.9	64.1	5.40	.642	.276	.126	.025	2.51	
14	.100	8.37	6.34		139.	172.	5.00	.642	.276	.126	.025	1.61	
15	.095	8.08	4.81		69.1	52.1	4.62	.600	.276	.126	.014	.818	
16	.095	4.64	6.79		91.0		4.25	.600	.254	.115	.014	.484	
17	.131	17.0	8.23		57.6		3.90	.600	.233	.115	.016	.451	
18	.142	5.51	5.10		70.7		3.57	.559	.215	.115	.019	.417	
19	.115	4.94	24.5		91.6		3.24	.559	.215	.105	.025	.300	
20	.100	17.0	9.13		47.6		2.94	.520	.215	.105	.448	.485	
21	.090	10.6	6.57				2.64	.520	.198	.105	.567	2.23	
22	.095	76.1	45.0		203.		2.50	.520	.198		.279	.883	
23	.165	18.5	23.7		71.0		2.37	.483	.198		.166	.487	
24	.507	21.5	13.4		52.1		2.23	.483	.198		.582	.300	
25	1.88	14.0	35.9				2.10	.483	.184	.086	1.34	.224	
26	1.70	8.85	57.4		230.		1.98	.448	.171	.077	.876	.191	
27	1.58	20.7	22.2		126.		1.86	.448	.171	.068	.339	.172	
28	.863	7.96	17.7		194.		1.74	.414	.171	.060	.491	.179	
29	1.18	6.67	14.7		95.2	174.	1.62	.383	.160		.301	.226	
30	6.23	5.30	14.3		57.2		1.51	.353	.160		.847	.187	
31	4.87		13.8					.353	.160		.433		
MOYENNES	1.01	11.2	14.7	61.2	104.	99.6	15.7	.667	.241	.119	.237	.524	25.9

PLUVIOMETRIE EN 1966-1967 (MM)

KPEWA-ALED	117	316	213	563	231	62	26	0	0	18	47	164	1757
PAGOUDA	33	113	225	474	320	132	0	0	0	1	33	92	1423
LAMA-KARA	123	177	245	392	178	177	25	0	0	3	86	64	1470

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1966-1967..... 1510

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1375

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1954-1967	1.83	12.2	38.2	64.0	112.	38.1	7.58	1.02	.340	.190	.360	1.38	23.1

DEFICIT D ECOULEMENT: 987 MM DM : 892 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 1370 M3/S EN 1956

COEF. D ECOULEMENT : 34.7 % RM : 35.4 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

ETAT : TOGO
BASSIN : VOLTA
RIVIERE : KARA
STATION : LAMA-KARA

NUMERO DE LA STATION : 47273910
SUPERFICIE DU BASSIN : 1560 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1967-1968 (M3/S)													
JOUR	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLOUVIOMETRIQUES
1	.463	.213	4.64	158.	24.0	85.4	8.90	.965	.642	.215	.041	.086	
2	.254	.184	2.76	95.6	199.	68.8	7.24	1.01	.600	.198	.038	.148	
3	.215	.522	11.6	153.	59.2	53.4	6.67	11.2	.559	.184	.041	.165	
4	.236	.341	13.8	86.9	58.3	284.	6.45	4.98	.520	.184	.048	.132	
5	.190	.488	12.7	172.	192.	269.	5.91	2.70	.483	.171	.045	.105	
6	.191	.288	5.34	47.1	65.9	97.8	5.70	1.98	.520	.198	.052	.077	
7	.207	7.14	13.0	29.9	93.2	431.	5.10	1.57	.448	.171	.041	.060	
8	.179	2.67	6.32	37.5	177.	101.	4.62	1.35	.448	.215	.053	1.15	
9	.148	1.14	4.98	24.8	475.	72.0	4.34	1.24	.414	.184	1.03	.585	
10	.120	.759	19.7	90.7	180.	56.5	3.99	1.14	.383	.171	.391	.279	
11	.120	.601	13.4	90.7	178.	53.3	3.65	1.08	.383	.148	.224	8.02	
12	.115	.465	5.34	89.3	97.0	75.9	3.32	1.08	.353	.148	.199	.953	
13	.115	.415	9.14	209.	205.	39.0	2.94	1.02	.353	.137	.154	3.06	
14	.126	.383	22.9	56.4	107.	29.6	2.72	.993	.353	.115	.115	1.67	
15	.126	.339	31.6	87.8	125.	39.2	2.51	.911	.326	.126	.081	5.78	
16	.105	.481	23.0	49.8	139.	86.5	2.23	.858	.300	.115	.068	1.45	
17	.092	.485	64.5	54.0	349.	31.5	2.23	.832	.265	.105	.068	1.05	
18	2.95	10.8	22.6	36.0	264.	45.0	2.10	.782	.254	.126	.052	1.03	
19	.858	5.41	330.	27.6	342.	26.3	1.98	.782	.233	.126	.045	.667	
20	.553	2.90	80.7	439.	144.	29.0	1.74	.832	.233	.115	.031	.449	
21	.324	2.38	30.9	161.	317.	24.8	1.51	.884	.234	.095	.031	1.24	
22	.237	3.04	25.2	96.3	102.	21.6	1.51	1.30	.233	.095	.031	3.66	
23	.172	1.08	21.0	64.8	181.	19.8	1.40	1.30	.243	.086	.031	2.10	
24	.142	.884	49.3	53.3	140.	16.5	1.30	1.05	.265	.105	.025	1.05	
25	3.57	.858	62.1	59.9	167.	15.5	1.23	.938	.288	.095	.184	.858	
26	1.57	.861	175.	91.2	96.8	14.4	1.17	.782	.327	.086	.171	.688	
27	1.17	9.21	193.	104.	104.	13.5	1.11	.782	.288	.052	.160	.559	
28	.645	3.67	116.	56.4	331.	12.0	1.05	.733	.243	.068	.148	4.15	
29	.460	2.20	86.5	42.5	267.	14.6	1.05	.733	.207	.052	.105	1.42	
30	.374	3.84	48.3	31.1	90.0	11.6	.993	.733	.191		.086	1.17	
31	.254		64.8	27.0		9.94		.642	.279		.052		
MOYENNES	.525	2.13	50.7	91.1	176.	69.3	3.22	1.52	.351	.134	.124	1.46	33.1

PLUVIOMETRIE EN 1967-1968 (MM)

KPEWA-ALED	97	223	290	203									
PAGOUA	153	119	332	213	388	144	0	9	0	0	52	129	1539
LAMA-KARA	82	229	260	90	233	143	0	4	0	0	57	180	1278

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1967-1968..... 1340

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1375

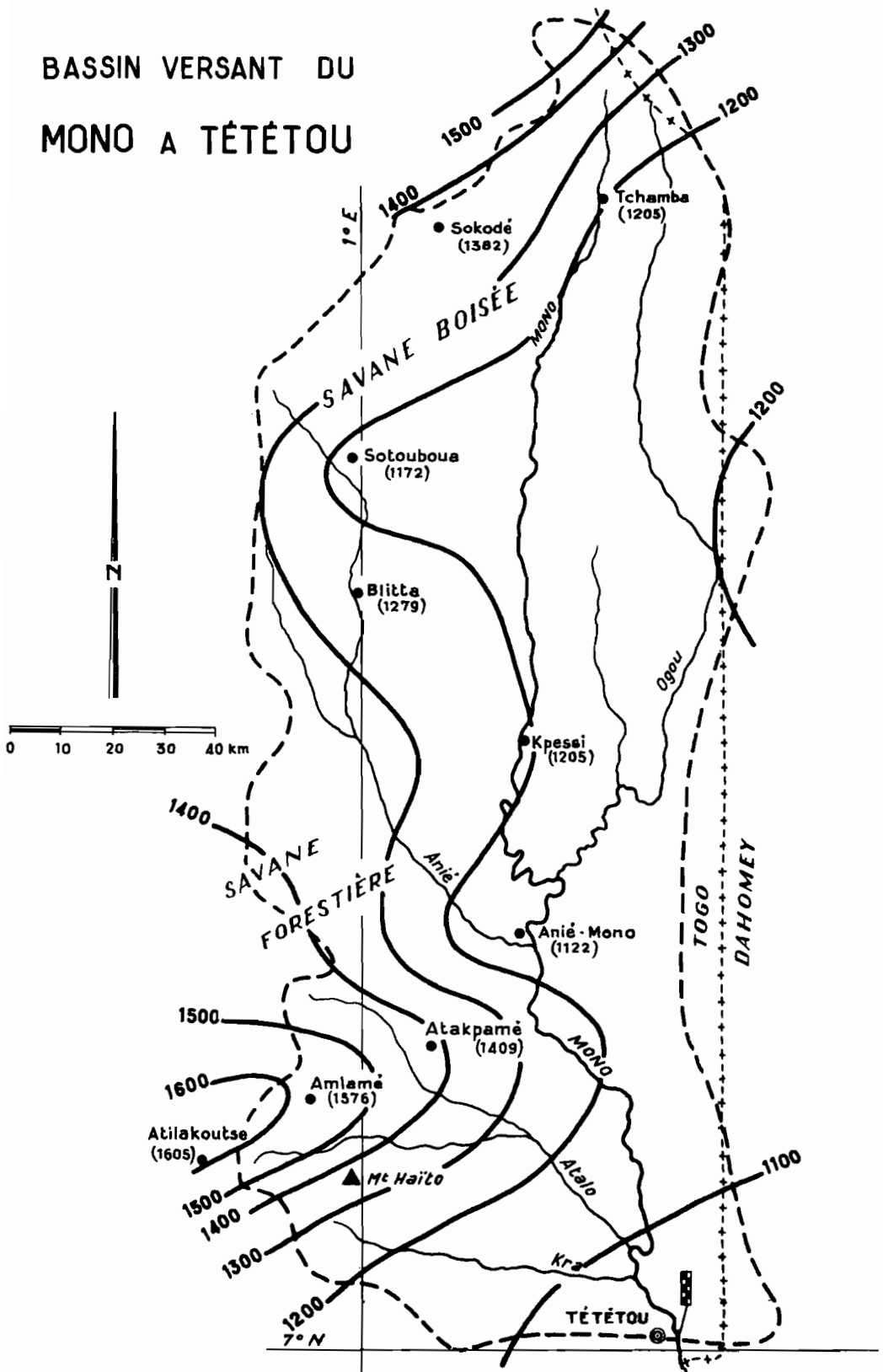
DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1954-1968	1.73	11.5	39.2	66.0	116.	40.5	7.25	1.06	.340	.180	.340	1.38	23.9

DEFICIT D ECOULEMENT: 670 MM DM : 892 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 1370 M3/S EN 1956

COEF. D ECOULEMENT : 50.1 % RM : 35.4 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

BASSIN VERSANT DU MONO A TÉTÉTOU



LE MONO A TÉTÉTOU ⁽¹⁾

(Togo)

Superficie du bassin versant: 20.500 km²

I — Données géographiques :

— Longitude	1° 33'E
— Latitude	7° 01'N
	1,7 % de 54 à 100 m d'altitude
	8,9 % de 100 à 150 m d'altitude
	14,5 % de 150 à 200 m d'altitude
	17,4 % de 200 à 250 m d'altitude
— Hypsométrie du bassin	17,0 % de 250 à 300 m d'altitude
	15,3 % de 300 à 350 m d'altitude
	9,8 % de 350 à 400 m d'altitude
	8,7 % de 400 à 500 m d'altitude
	3,1 % de 500 à 600 m d'altitude
	3,1 % de 600 à 800 m d'altitude
	0,5 % de 800 à 961 m d'altitude
— Altitude moyenne du bassin	290 m

II — Répartition géologique des terrains :

- Au nord-est, Atacorien constitué de quartzite (Monts Togo).
- Dans la majeure partie du bassin : granito-gneiss dahoméens, imperméables, légèrement altérés en surface. Ces terrains sont injectés de granite et, par place, de basalte.
- A l'extrême sud du bassin, terrain tertiaire, argile, marne et sable.

III — Zones de végétation :

- Savane boisée au nord-est (2/3 du bassin).
- Savane sur le reste du bassin.
- Galerie forestière, assez étroite par endroits, le long du Mono et de ses principaux affluents.

IV — Caractéristiques de la station :

L'échelle a été installée en mars 1951 à l'amont du radier. Une nouvelle échelle a été mise en place le 15 janvier 1957 à l'aval du radier, la première étant exondée en étiage extrême. Les éléments de 0 à 1 et de 1 à 2 m de l'ancienne échelle ont été conservés pour établir la correspondance avec la nouvelle. Pour les cotes supérieures à 2 m les deux échelles indiquent les mêmes niveaux.

Un étalonnage satisfaisant a été obtenu au moyen de 31 jaugeages effectués de 1951 à 1966 pour des débits compris entre 1,3 l/s et 800 m³/s, cette dernière valeur correspondant à la cote 5,68 m à l'échelle. L'extrapolation jusqu'aux cotes maximales relevées en 1963 reste très importante.

ETAT : TOGO
BASSIN : MONO
RIVIERE : MONO
STATION : TETETOU

NUMERO DE LA STATION : 47400117

SUPERFICIE DU BASSIN : 20500 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1966-1967 (M3/S)												
JOUR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR
1	.568	.458	1.27	1.63	86.7	160.	812.	477.	164.	10.7	2.32	1.18
2	.530	.568	1.21	5.55	103.	163.	948.	338.	119.	10.2	2.17	1.13
3	.458	.530	1.18	9.26	70.7	170.	932.	291.	91.3	9.36	2.03	1.13
4	.458	.530	1.29	7.74	29.1	236.	715.	322.	73.6	8.93	1.90	1.07
5	.424	.778	1.30	16.7	37.8	292.	392.	276.	62.7	8.12	1.78	1.07
6	.391	.824	1.29	10.5	28.4	255.	439.	231.	55.3	7.73	1.68	1.07
7	.359	.970	1.22	20.3	48.5	168.	618.	193.	49.2	7.36	1.58	1.07
8	.359	1.24	1.18	13.6	58.3	124.	618.	192.	45.5	7.36	1.49	1.07
9	.329	1.24	1.05	9.36	85.3	111.	495.	268.	50.9	6.99	1.42	1.02
10	.329	1.24	1.13	16.7	84.1	186.	525.	277.	45.1	6.63	1.42	1.02
11	.329	1.18	1.25	15.9	91.9	281.	570.	240.	39.3	6.29	1.36	1.02
12	.300	1.18	1.23	14.6	75.1	317.	653.	185.	39.3	6.63	1.36	1.02
13	.391	.970	1.21	11.4	82.3	406.	465.	186.	34.9	6.63	1.42	1.13
14	.493	.872	1.16	10.9	103.	371.	347.	221.	30.7	6.29	1.36	1.18
15	.424	1.02	1.13	9.58	120.	375.	360.	228.	28.7	5.64	1.58	1.13
16	.359	1.22	1.07	8.73	116.	364.	413.	266.	27.1	5.03	1.42	1.07
17	.300	1.31	.996	9.79	94.3	382.	406.	220.	25.6	4.74	1.42	.970
18	.391	1.23	1.21	20.3	75.6	409.	406.	156.	23.7	4.46	1.31	.970
19	.424	1.36	1.18	21.4	56.7	479.	430.	167.	21.4	4.46	1.31	1.13
20	.530	2.94	1.25	19.8	73.1	636.	565.	148.	19.2	3.95	1.31	1.18
21	.568	3.62	1.31	20.6	276.	750.	548.	145.	18.7	3.70	1.36	1.13
22	.530	2.85	1.22	30.1	186.	785.	432.	116.	18.2	3.47	1.31	1.07
23	.568	2.67	1.22	28.5	120.	789.	344.	123.	17.1	3.25	1.27	.970
24	.608	1.84	1.22	50.5	198.	698.	446.	106.	16.6	3.04	1.24	.920
25	.568	1.54	1.22	50.2	265.	781.	455.	97.8	16.1	2.85	1.24	.872
26	.568	1.46	1.25	41.5	184.	830.	390.	86.7	14.2	2.66	1.22	.824
27	.690	1.31	1.79	34.9	212.	897.	350.	78.4	13.7	2.49	1.22	.734
28	.648	1.22	1.84	32.8	197.	867.	408.	67.5	13.1	2.66	1.22	.734
29	.648	1.32	1.46	92.5	131.	808.	595.	63.6	12.1	2.66	1.24	
30	.568	1.55	2.80	99.8	225.	675.	602.	64.6	11.6	2.49	1.24	
31	.530		3.10		177.	639.		152.		2.32	1.18	
MOYENNES	.472	1.37	1.36	24.5	119.	465.	523.	193.	39.9	5.46	1.46	1.03
												115.

MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLYVOMETRIQUES

PLUVIOMETRIE EN 1966-1967 (MM)

SOKODE	66	130	182	198	169	288	240	154	16	0	0	60	1503
BLITTA	24	182	108	190	382	527	439	213	0	0	0	0	2065
TETETOU	65	190	54	241	116	78	96	130	42	1	0	48	1061

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1966-1967..... 1310

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1240

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1951-1967	2.22	4.20	8.56	58.3	201.	272.	389.	266.	52.1	9.88	2.74	1.27	106.

MODULE MOYEN PROBABLE ESTIME A 114. M3/S

DEFICIT D ECOULEMENT: 1133 MM DM : 1059 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 1490 M3/S EN 1963

COEF. D ECOULEMENT : 13.5 % RM : 15.0 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

ETAT : TOGO
BASSIN : MONO
RIVIERE : MONO
STATION : TETETOU

NUMERO DE LA STATION : 47400117

SUPERFICIE DU BASSIN : 20500 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1967-1968 (M3/S)

JOUR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLUVIOMETRIQUES
1	.690	3.47		2.49	45.6	359.	250.	510.	82.8	12.6	8.93	1.90	
2	.648	2.95		2.33	87.3	439.	252.	523.	83.3	11.6	8.12	1.90	
3	.648	2.33		2.03	76.7	527.	242.	397.	87.9	11.2	7.36	1.78	
4	.648	1.74		2.04	68.0	520.	281.	303.	76.2	11.2	6.63	1.58	
5	.608	1.54		2.49	73.5	563.	283.	267.	67.5	15.1	5.96	1.49	
6	.608	1.35		4.55	93.7	430.	245.	271.	65.0	15.6	5.33	1.42	
7	.568	1.22		61.7	78.9	364.	253.	295.	61.2	13.7	5.03	1.36	
8	.648	1.23		33.9	71.5	372.	348.	290.	58.0	13.7	5.03	1.31	
9	.734	1.16		26.8	63.1	366.	447.	395.	54.9	14.2	4.46	1.27	
10	.734	1.07		43.9	56.2	377.	550.	357.	46.7	14.2	4.20	1.22	
11	.690	1.10		27.1	69.0	407.	716.	298.	44.3	13.7	3.95	1.22	
12	.648	1.18		32.8	95.4	398.	707.	234.	40.8	16.1	3.70	1.22	
13	.608	1.18		26.8	87.9	372.	721.	210.	38.1	14.2	3.47	1.22	
14	.608	1.23		50.2	76.2	433.	651.	219.	34.9	13.1	3.25	1.22	
15	.648	1.21		103.	96.6	546.	603.	190.	32.1	11.6	3.04	1.22	
16	.690	1.05		81.2	119.	386.	617.	171.	29.7	11.2	2.85	1.22	
17	.690	.970		38.9	196.	289.	776.	307.	27.4	10.2	2.85	1.22	
18	.690	.920		28.7	196.	296.	972.	521.	26.2	9.79	2.66	1.24	
19	.669	.921		24.4	181.	395.	1160	488.	24.3	8.93	2.49	4.20	
20	.648	1.13		20.6	134.	350.	1170	292.	22.0	8.52	2.17	6.63	
21	.628	1.39		26.1	198.	371.	1070	287.	20.9	8.12	2.17	3.47	
22	.608	2.67		142.	192.	483.	929.	271.	19.2	7.36	2.03	1.78	
23	.608	5.05		133.	133.	599.	750.	214.	18.7	7.73	2.03	1.36	
24	.608	30.8		85.8	107.	626.	438.	167.	18.2	8.12	1.90	1.24	
25	5.42	18.4		46.8	81.2	516.	415.	146.	17.1	8.93	1.90	1.24	
26	5.20	12.9		33.1	150.	331.	490.	124.	16.1	9.36	1.78	1.22	
27	1.88	11.9		29.4	147.	351.	464.	113.	15.1	9.36	1.68	1.22	
28	1.31	13.9		36.3	260.	395.	436.	103.	14.2	9.36	1.78	1.22	
29	1.40	25.0		42.4	361.	410.	419.	93.7	13.7	8.93	1.78	1.24	
30	3.95	21.5		48.4	374.	324.	493.	88.4	13.1	9.36	1.78		
31	2.68				383.	305.		83.9		9.36	2.03		
MOYENNES	1.21	5.75	12.0	41.3	140.	416.	571.	265.	39.0	11.2	3.62	1.72	126.

PLUVIOMETRIE EN 1967-1968 (MM)

SOKODE	216	71	145	176	218	197	398	158	26	69	1	0	1675
BLITTA	167	248	125	199	398	544	330	191	0	26	0	19	2247
TETETOU	119	180	81	154	51	43	227	50	36	6	7	89	1043

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1967-1968..... 1290

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1240

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

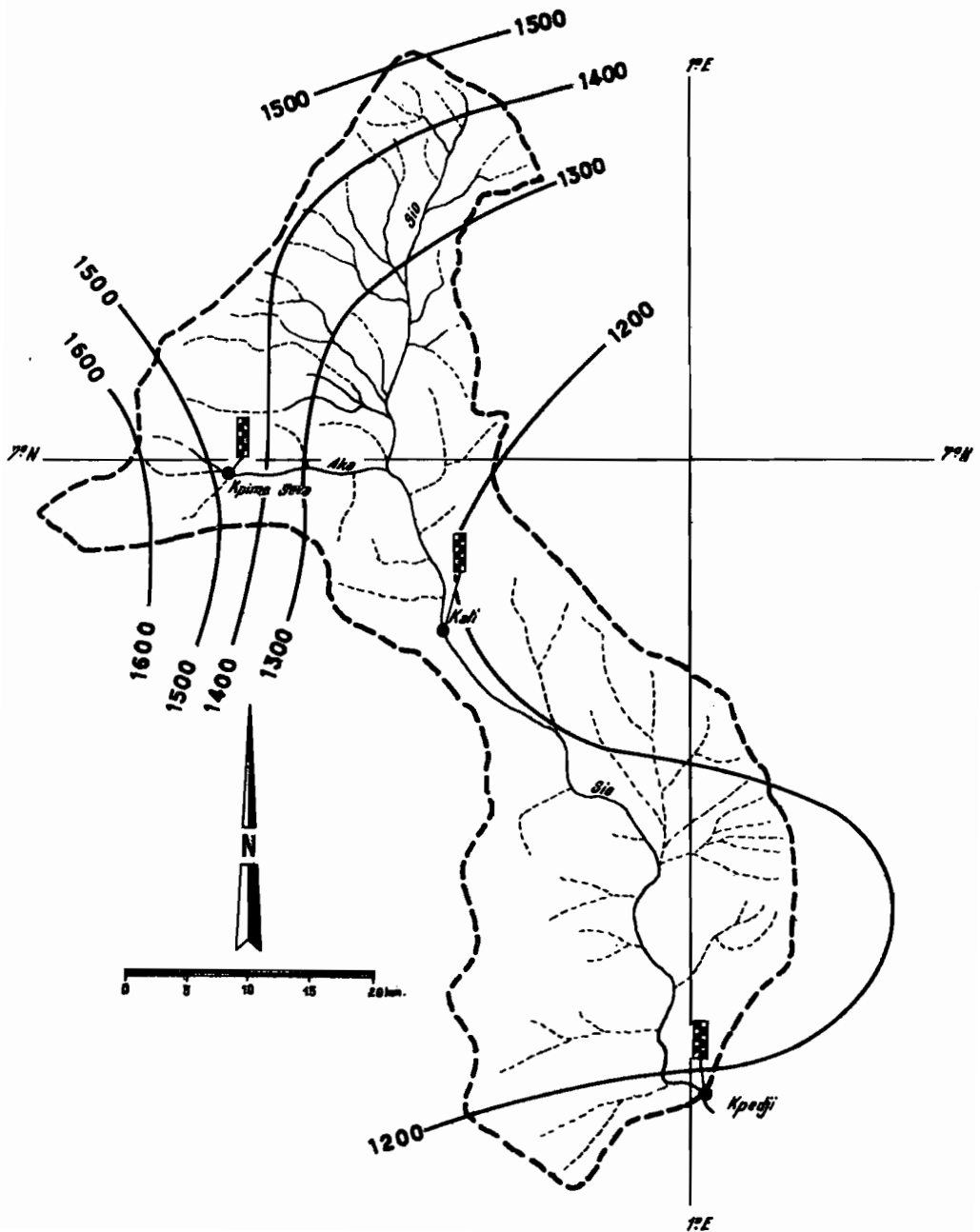
1951-1968	2.17	4.30	8.76	57.4	197.	280.	399.	266.	51.3	9.96	2.79	1.30	107.

MODULE MOYEN PROBABLE ESTIME A 114. M3/S

DEFICIT D ECOULEMENT: 1096 MM DM : 1059 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 1490 M3/S EN 1963

COEF. D ECOULEMENT : 15.1 % RM : 15.0 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

BASSIN VERSANT DU SIO A KPEDJI



LE SIO A KPÉDJI (Togo)

Superficie du bassin versant : 1.810 km²

I — Données géographiques :

— Longitude	1° 01'E
— Latitude	6° 32'N
— Altitude du zéro de l'échelle	52,915 m (IGN)
	13,3 % de 53 à 100 m d'altitude
	47,4 % de 100 à 200 m d'altitude
— Hypsométrie du bassin	22,3 % de 200 à 300 m d'altitude
	10,4 % de 300 à 600 m d'altitude
	6,6 % de 600 à 986 m d'altitude
— Altitude moyenne du bassin	215 m

II — Répartition géologique des terrains :

— Micachistes de l'Atacorien	2,3 %
— Quartzites micacés	9,4 %
— Diorite quartzique à amphibole et biotite	7,0 %
— Granites calco-alcalins à biotite	9,4 %
— Gneiss à biotite	20,1 %
— Orthopyroxénites	1,0 %
— Anatexites	4,4 %
— Orthogneiss à amphibole	10,0 %
— Embréchites	36,4 %

III — Zones de végétation :

Savane arborée claire. Galerie forestière le long du Sio. Ilôts de forêt au nord. Forte proportion de zones cultivées.

IV — Caractéristiques de la station :

L'échelle a été installée par l'ORSTOM le 26 août 1953. Elle est observée régulièrement depuis cette date.

L'étalonnage est assuré au moyen de 32 jaugeages effectués de 1953 à 1967 pour les débits compris entre 0,25 et 83,2 m³/s, cette dernière valeur correspondant à la cote moyenne 5,21 m à l'échelle. L'extrapolation de la courbe jusqu'à la plus grande hauteur observée, dépassant peu 7 m, n'intéresse que des débits de pointe rarement atteints et peu soutenus.

ETAT : TOGO
BASSIN : LAC TOGO
RIVIERE : SIO
STATION : KPEDJI

NUMERO DE LA STATION : 47342205
SUPERFICIE DU BASSIN : 1810 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1966-1967 (M3/S)												
JOUR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR
1	.578	4.14	.648	1.19	5.54	6.35	23.3	30.1	4.88	1.40	.760	.392
2	.512	1.35	.722	3.15	7.80	7.07	22.7	46.1	4.20	1.30	.722	.392
3	.480	2.20	.648	2.91	6.36	11.3	21.3	52.6	3.81	1.35	.722	.364
4	.392	1.47	.612	3.77	5.12	18.3	19.8	47.3	3.41	1.25	.684	.364
5	.420	.703	.648	2.60	5.41	21.6	14.2	40.1	2.97	1.15	.684	.338
6	.480	.595	.612	5.91	4.49	22.6	13.1	48.6	2.69	1.15	.648	.312
7	.612	.481	.578	2.39	3.45	22.1	11.1	55.4	2.47	1.10	.612	.364
8	.450	.580	.544	1.65	3.73	18.3	9.87	44.2	2.44	1.06	.612	.312
9	.364	.761	.648	2.32	3.84	13.2	9.30	33.6	2.26	1.06	.612	.312
10	.364	.648	.578	2.69	7.10	9.61	8.58	27.4	2.20	1.06	.612	.312
11	.288	.648	.512	5.11	8.21	10.9	8.18	26.3	2.11	1.01	.612	.312
12	.338	.703	.578	4.24	15.4	20.7	9.00	32.0	2.31	1.01	.578	.312
13	.420	.666	.544	1.90	46.3	51.2	9.68	32.3	2.37	1.46	.578	.338
14	.338	.612	.480	1.49	16.6	55.0	10.6	34.1	2.20	1.30	.612	.338
15	.288	.528	.480	1.30	33.2	57.7	11.1	35.3	1.98	1.10	.722	.312
16	.312	.545	.578	1.04	21.0	54.1	8.70	30.8	1.87	1.01	.800	.338
17	.529	.684	.512	1.37	69.4	39.7	7.36	28.2	2.03	.925	.648	.531
18	.450	.684	.512	6.15	24.1	33.0	7.63	23.7	1.98	.968	.684	.613
19	.480	.544	.392	5.02	18.4	29.1	8.47	17.8	1.90	.903	.612	.497
20	.578	.648	.364	8.12	17.5	26.6	7.74	14.2	1.87	.882	.612	.378
21	.529	.648	.338	5.62	18.8	21.9	6.65	11.6	1.80	.861	.648	.351
22	.578	.512	.338	3.65	19.1	21.5	5.85	10.1	1.85	.840	.578	.325
23	.406	.480	.480	2.63	19.5	38.1	7.20	9.30	1.98	.840	.578	.276
24	.421	.420	.450	7.80	18.7	43.4	12.2	8.13	2.50	.800	.544	.242
25	.351	.578	.392	7.84	17.3	34.9	16.7	7.00	2.44	.760	.512	.221
26	.381	.648	.684	7.02	13.9	30.9	21.6	6.26	1.90	.741	.480	.194
27	.421	.648	.612	5.54	12.4	29.9	27.2	5.49	1.74	.685	.450	.226
28	.407	.544	.722	4.63	10.9	29.1	32.7	5.12	1.57	.871	.420	.265
29	.365	.612	.648	6.24	8.41	26.8	34.2	4.68	1.54	.929	.450	
30	11.5	.512	.544	4.25	7.36	24.7	30.4	4.33	1.43	.761	.420	
31	7.80		.512		6.70	24.0		4.80		.741	.392	
MOYENNES	1.03	.827	.546	3.98	15.4	27.5	14.5	25.1	2.36	1.01	.600	.341
												7.85

MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLYVIOMETRIQUES

PLUVIOMETRIE EN 1966-1967 (MM)

KPEDJI	286	111	163	216	111	0	188	87	74	39	22	44	1341
GLEKOVE	92	72	127	188	89	88	112	17	5	1	0	0	791
KLOUTO	73	52	94	169	273	158	180	193	95	40	13	52	1392

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1966-1967..... 1360

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1290

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1953-1967	1.37	2.76	4.70	17.4	20.7	16.4	16.3	22.9	6.31	1.95	1.04	.750	9.44

DEFICIT D ECOULEMENT: 1224 MM OM : 1132 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 132. M3/S EN 1962
COEF. D ECOULEMENT : 10.1 % RM : 12.5 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

ETAT : TOGO
BASSIN : LAC TOGO
RIVIERE : SIO
STATION : KPEDJI

NUMERO DE LA STATION : 47342205
SUPERFICIE DU BASSIN : 1810 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1967-1968 (M3/S)

JOUR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLUVIOMETRIQUES
1	.312	1.04	38.5	2.66	36.4	9.00	4.06	72.6	8.88	1.51	1.87	.780	
2	.392	2.32	30.8	4.70	31.0	8.01	3.77	74.8	7.63	1.46	1.74	.760	
3	.392	3.77	22.8	7.47	16.9	6.80	2.97	71.0	6.84	1.46	1.41	.760	
4	.242	2.21	12.3	7.90	14.4	5.98	2.59	58.1	6.45	1.85	1.06	.760	
5	.188	1.28	7.37	5.85	14.7	5.76	2.44	49.5	6.65	1.71	1.01	.841	
6	.264	.903	5.50	4.58	15.1	6.85	2.53	36.1	5.71	1.82	.903	.761	
7	.338	.666	4.96	20.5	19.6	7.96	2.97	30.8	5.67	1.93	.924	.741	
8	.338	.529	4.33	40.3	27.9	7.25	5.98	32.8	5.08	1.82	.903	.761	
9	.364	.450	4.15	34.4	31.3	7.96	6.65	25.9	4.64	1.82	.968	.722	
10	.312	.420	3.33	39.4	26.3	7.43	7.80	24.6	4.33	2.20	.820	.684	
11	.242	.466	2.83	38.3	23.1	5.71	8.94	27.0	4.07	2.09	.820	.684	
12	.312	.480	2.53	34.7	31.1	6.07	10.8	41.4	3.61	2.83	.780	.613	
13	.264	.435	3.69	19.6	37.5	5.80	14.5	37.7	3.41	2.20	.741	.512	
14	.200	.528	5.82	15.3	39.9	5.37	17.4	31.7	3.04	1.85	.821	.465	
15	.242	.465	5.58	14.3	33.9	5.94	18.1	36.2	2.69	1.71	.820	.435	
16	.242	.365	4.80	14.8	26.9	7.00	16.4	34.4	2.56	1.80	.800	.406	
17	.264	.351	3.69	16.7	22.9	7.00	14.6	31.1	2.86	1.74	.780	.392	
18	.433	.312	5.33	16.1	21.4	5.89	15.2	32.5	2.79	1.68	.761	.420	
19	.884	.381	6.03	15.0	20.0	5.12	18.4	27.2	2.66	1.80	.722	.534	
20	.703	.946	6.26	17.7	17.9	5.04	22.3	33.6	2.66	1.85	.685	.704	
21	.578	.741	7.75	25.1	14.7	5.04	29.0	30.3	2.59	1.62	.666	4.36	
22	.365	.685	9.14	26.3	11.7	5.28	35.6	26.9	2.66	1.57	.630	6.17	
23	.325	.30.5	5.09	23.5	10.6	5.86	34.0	25.3	2.59	1.51	.630	3.83	
24	.253	22.7	3.73	23.3	9.68	7.15	29.5	25.6	2.40	1.57	.630	2.32	
25	.441	21.3	3.26	22.6	8.24	6.31	25.8	25.5	2.11	1.68	.648	2.00	
26	3.57	23.5	2.83	31.2	6.95	5.49	24.7	21.4	1.80	1.80	.630	1.87	
27	1.46	26.3	4.60	78.0	7.16	4.92	22.9	15.4	1.74	1.95	.845	1.43	
28	1.87	24.3	3.30	40.5	8.58	4.69	20.3	13.0	1.74	1.90	1.54	1.30	
29	2.44	24.7	2.53	34.7	9.61	5.08	25.2	11.8	1.68	2.00	1.08	1.10	
30	2.50	29.5	2.17	34.4	9.99	4.92	48.2	12.4	1.57	1.95	.882		
31	1.50		1.80		9.55	4.42		10.3		1.90	.820		
MOYENNES	.717	7.42	7.32	23.7	19.8	6.16	16.4	33.1	3.77	1.83	.915	1.28	10.2

PLUVIOMETRIE EN 1967-1968 (MM)

KPEDJI	115	174	98	267	0	37	80	201	48	53	7	63	1143
GLEKOVE	84	172	73	194	16	33	152	88	37	57	15	125	1046
KLOUTO	181	178	109	198	179	118	362	108	54	112	71	79	1749

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1967-1968..... 1270

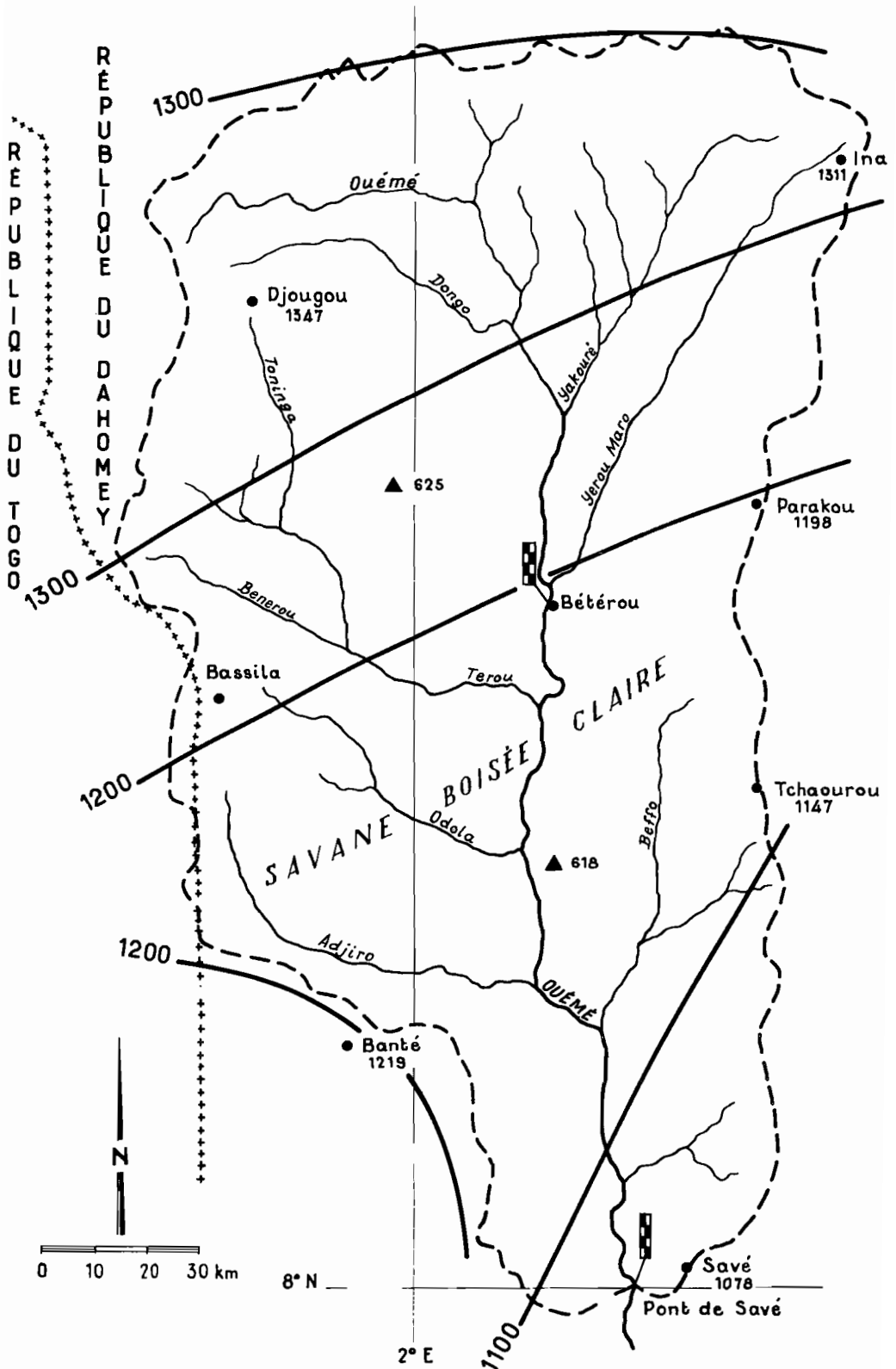
PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1290

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1953-1968	1.32	3.09	4.89	17.9	20.6	15.7	16.3	23.7	6.14	1.94	1.03	.790	9.50

DEFICIT D ECOULEMENT: 1092 MM DM : 1132 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 132. M3/S EN 1962
COEF. D ECOULEMENT : 14.1 % RM : 12.5 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

BASSIN VERSANT DE L'OUÉMÉ AU PONT DE SAVÉ



L'OUÉMÉ AU PONT DE SAVÉ (Dahomey)

Superficie du bassin versant : 23.600 km²

I — Données géographiques :

— Longitude	2° 25'E
— Latitude	8° 00'N
— Cote du zéro de l'échelle	94,878 m (IGN)
	9,5 % de 100 à 200 m d'altitude
	27,4 % de 200 à 300 m d'altitude
	55,5 % de 300 à 400 m d'altitude
— Hypsométrie du bassin	7,5 % de 400 à 500 m d'altitude
	0,08 % de 500 à 600 m d'altitude
	0,02 % au-dessus de 600 m d'altitude
— Altitude moyenne du bassin	310 m

II — Répartition géologique des terrains :

- Granito-gneiss imperméable. Couverture latéritique sur une très faible partie du bassin versant dans la région de Djougou.

III — Zones de végétation :

Savane et savane boisée claire avec faibles cordons forestiers.

IV — Caractéristiques de la station :

Première échelle installée par la RBN en 1942. Relevés hebdomadaires seulement de 1942 à 1950 et concernant les seules hautes eaux. Leur valeur est incertaine.

Seconde échelle placée par le SH le 13 avril 1951 dans le cadre d'une mission d'étude de l'Ouémé. Il n'y a pas de décalage du zéro par rapport à l'ancienne échelle. Le repère IGN de rattachement est à la cote 106,371 m (IGN).

Le lit est rocheux et le tarage est permanent. Entre 1951 et 1967, 24 jaugeages permettent de tracer la courbe d'étalonnage de 1,14 à 839 m³/s. L'extrapolation jusqu'à des crues d'occurrence non rare (2 040 m³/s en 1957 et en 1963) et a fortiori jusqu'à la crue maximale observée (1949 : environ 2 650 m³/s) demeure très importante.

L'échelle étant située dans une fosse, les hauteurs lues continuent à décroître après la cessation de l'écoulement.

Un limnigraphe OTT type X double l'échelle depuis le mois d'avril 1965.

ETAT : CAHOMEY

NUMERO DE LA STATION : 11450119

BASSIN : OUEME

SUPERFICIE DU BASSIN : 23600 KM2

RIVIERE : OUEME

STATION : PONT DE SAVE

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1966-1967 (M3/S)													
JOUR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLYVIOMETRIQUES
1	.000	.000	.662	.785	24.3	115.	600.	605.	228.	14.3	.850	.148	
2	.000	.000	.479	3.98	23.4	91.7	641.	597.	208.	13.5	.806	.130	
3	.000	.000	.324	2.73	20.5	74.4	494.	585.	177.	12.4	.763	.130	
4	.000	.000	.283	2.18	18.2	63.1	436.	521.	145.	11.8	.763	.130	
5	.000	.000	.271	1.24	17.8	63.9	391.	439.	127.	10.9	.721	.130	
6	.000	.000	.367	.850	16.3	60.5	367.	386.	113.	10.3	.641	.130	
7	.000	.000	.324	.850	13.9	60.1	419.	363.	101.	9.30	.602	.130	
8	.000	.000	.234	.850	13.7	55.1	379.	372.	91.4	8.49	.565	.130	
9	.000	.000	.168	.850	11.8	76.9	344.	337.	83.2	7.68	.565	.096	
10	.000	.000	.139	1.01	14.1	93.6	380.	305.	77.8	7.28	.529	.082	
11	.000	.000	.097	1.24	15.6	108.	380.	283.	72.7	6.49	.461	.055	
12	.000	.000	.082	2.07	20.9	93.7	344.	303.	65.6	5.90	.461	.044	
13	.000	.000	.075	8.49	23.4	126.	300.	315.	59.7	5.23	.428	.034	
14	.000	.000	.068	7.89	22.7	134.	268.	329.	54.7	4.80	.397	.034	
15	.000	.000	.068	6.10	19.4	136.	323.	368.	50.0	4.02	.397	.034	
16	.000	.000	.068	12.0	18.2	131.	352.	362.	45.1	3.48	.397	.025	
17	.000	.000	.049	13.7	16.3	136.	329.	386.	39.7	3.00	.367	.025	
18	.000	.230	.044	12.4	15.2	177.	317.	368.	36.6	2.71	.310	.010	
19	.000	9.52	.055	12.8	21.1	208.	328.	302.	33.7	2.30	.310	.010	
20	.000	5.05	.055	20.9	25.1	612.	343.	266.	31.2	1.95	.283	.010	
21	.000	1.65	.055	24.1	26.0	828.	353.	233.	29.2	1.55	.283	.000	
22	.000	1.31	.068	22.5	21.9	625.	358.	264.	27.0	1.38	.258	.000	
23	.000	1.17	.055	21.4	116.	551.	365.	226.	25.4	1.24	.234	.000	
24	.000	1.06	.049	19.1	32.6	575.	305.	203.	23.8	1.06	.234	.000	
25	.000	1.06	.055	22.0	34.1	567.	295.	179.	22.8	1.01	.234	.000	
26	.000	2.30	.044	23.8	51.3	731.	314.	173.	21.4	.968	.211	.000	
27	.000	2.18	.044	18.0	54.7	742.	287.	157.	20.0	.968	.211	.000	
28	.000	2.06	.044	17.1	83.0	697.	394.	159.	17.8	.933	.189	.000	
29	.000	1.07	.039	21.8	121.	587.	423.	249.	16.5	.898	.168		
30	.000	.909	.111	26.3	184.	580.	522.	319.	15.4	.874	.148		
31	.000		.643		187.	505.		248.		.850	.148		
MOYENNES	.000	.985	.165	11.0	41.4	310.	378.	329.	68.7	5.08	.417	.054	96.0

PLUVIOMETRIE EN 1966-1967 (MM)

DJOUGCU	0	131	207	202	324	266	240	105	0	0	0	15	1490
BETERCU	0	110	117	265	87	232	166	109	3	0	0	56	1145
SAVE	38	208	189	184	181	184	12	143	1	0	0	5	1145

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1966-1967..... 1190

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1240

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1942-1967	.237	.495	.690	27.0	149.	465.	743.	483.	112.	11.2	1.88	.206	167.

MODULE MOYEN PROBABLE ESTIME A 140. M3/S

DEFICIT D ECOULEMENT: 1062 MM DM : 1044 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 2650 M3/S EN 1949

COEF. D ECOULEMENT : 10.8 % RM : 15.6 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

ETAT : DAHOMEY

NUMERO DE LA STATION : 11450119

BASSIN : OUEME

SUPERFICIE DU BASSIN : 23600 KM2

RIVIERE : OUEME

STATION : PONT DE SAVE

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1967-1968 (M3/S)												
JOUR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR
1	.000	1.31	.680	.130	3.83	333.	698.	691.	127.	13.2	7.48	.529
2	.000	1.17	.529	.168	2.06	311.	631.	691.	121.	12.4	6.69	.494
3	.000	1.06	.461	.148	1.64	377.	516.	670.	113.	11.6	5.90	.494
4	.000	1.06	.602	.130	1.84	391.	473.	648.	106.	11.2	5.01	.461
5	.000	1.46	.641	.113	2.30	409.	508.	627.	92.5	10.3	4.20	
6	.000	5.01	.680	.189	1.84	328.	504.	612.	86.2	9.91	3.48	
7	.000	1.06	.721	.461	1.31	272.	486.	601.	78.6	9.10	3.48	
8	.000	.850	.721	.529	1.31	230.	465.	627.	74.4	10.3	2.85	
9	.000	.763	.680	.529	7.48	230.	532.	605.	69.4	17.1	2.56	
10	.000	.641	.529	.529	9.91	224.	815.	585.	66.0	19.4	2.30	
11	.000	.494	.461	.494	9.50	450.	1060	585.	61.0	17.1	2.06	
12	.000	.461	.461	.494	9.50	418.	1050	580.	53.4	15.8	1.64	
13	.000	.428	.428	.461	7.48	328.	1030	544.	49.2	14.5	1.46	
14	.000	.428	.397	.494	7.09	364.	976.	465.	45.0	13.2	1.46	
15	.000	.428	.310	.641	12.0	528.	923.	384.	38.4	12.4	1.17	
16	.000	.367	.258	.850	17.6	540.	877.	333.	35.4	11.6	1.06	
17	.000	.397	.211	.721	13.7	510.	881.	335.	32.6	10.7	1.06	
18	.000	.428	.283	.602	8.69	639.	1080	428.	29.9	9.91	.968	
19	.000	.367	.338	.494	8.29	729.	1110	415.	27.4	9.10	.968	
20	.000	3.83	.283	.397	146.	635.	1190	418.	26.0	8.69	.850	
21	.000	4.20	.258	.367	170.	657.	1190	370.	24.3	7.88	.763	
22	.000	1.31	.258	55.9	116.	822.	1150	305.	22.5	7.48	.763	
23	.000	2.30	.211	9.91	85.3	889.	1000	271.	20.7	9.10	.641	
24	.000	3.48	.189	7.88	87.0	709.	829.	242.	19.8	7.48	.641	
25	.000	3.83	.189	4.20	85.3	687.	805.	220.	18.9	7.09	.602	
26	.017	5.01	.148	3.48	79.4	754.	817.	201.	17.6	7.09	.602	
27	.004	.310	.130	2.56	70.2	798.	736.	183.	16.7	6.29	.602	
28	.000	.680	.130	1.64	310.	700.	635.	169.	16.3	5.90	.602	
29	.721	1.06	.113	1.31	352.	605.	585.	156.	15.0	5.90	.602	
30	.641	.898	.189	1.06	364.	566.	572.	143.	14.1	5.90	.565	
31	.641		.148		318.	768.		271.		7.09	.529	
MOYENNES	.065	1.50	.375	3.23	74.5	523.	804.	431.	50.6	10.5	2.05	.267
												MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLUVIOMETRIQUES
												159.

PLUVIOMETRIE EN 1967-1968 (MM)

OJUGUCU	66	71	93	213	333	306	302	250	0	3	0	0	1637
BETEROU	64	58	191	224	81	198	233	87	0	51	0	8	1195
SAVE	138	113	212	350	116	143	205	81	15	0	0	52	1425

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1967-1968..... 1250

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1240

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

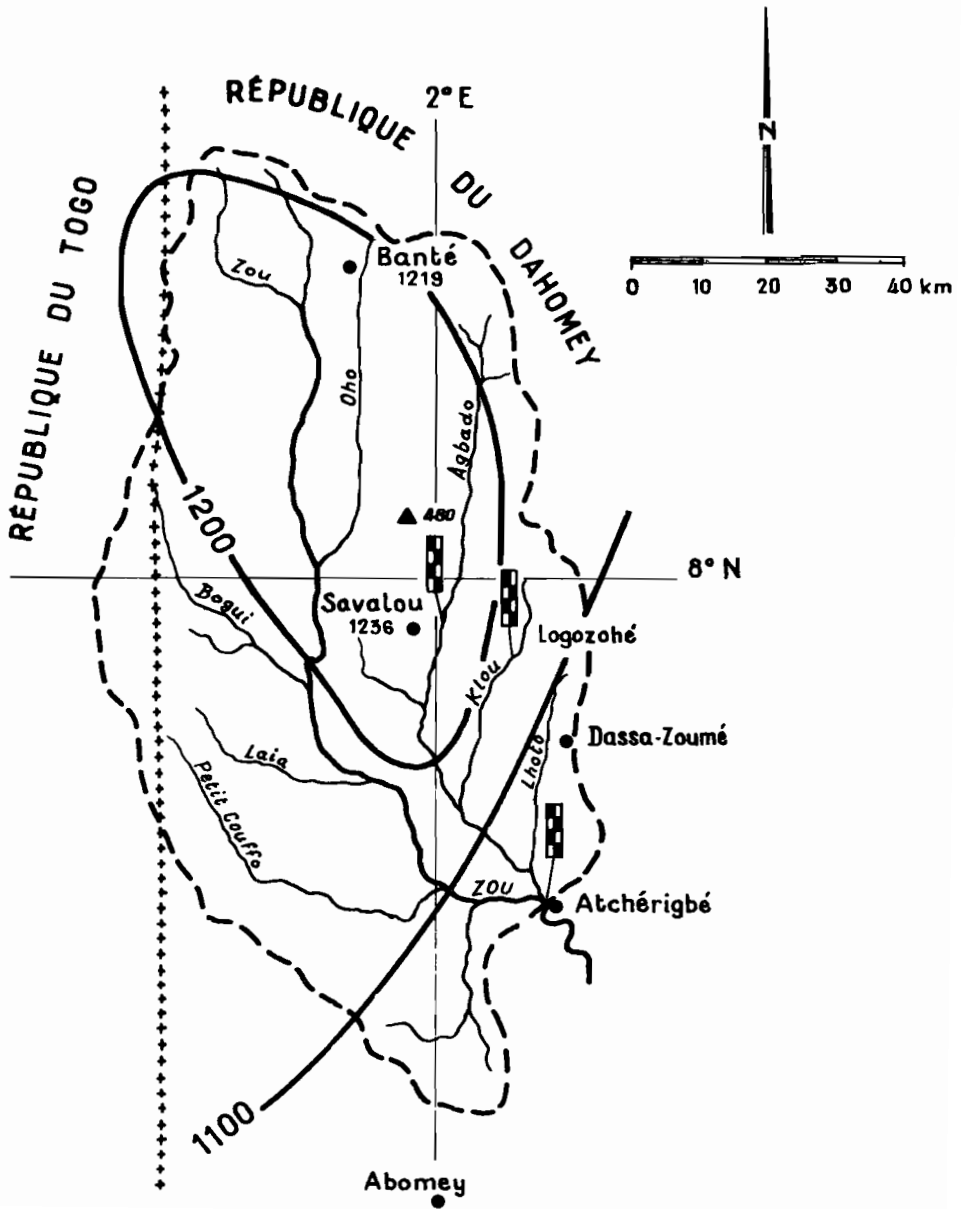
1942-1968	.225	.558	.672	25.7	145.	467.	745.	481.	109.	11.2	1.89	.210	166.

MODULE MOYEN PROBABLE ESTIME A 140. M3/S

DEFICIT D ECOULEMENT: 1038 MM DM : 1044 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 2650 M3/S EN 1949

COEF. D ECOULEMENT : 17.0 % RM : 15.6 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

BASSIN VERSANT DU ZOU AU PONT D'ATCHÉRIGBÉ



LE ZOU AU PONT D'ATCHÉRIGBÉ (Dahomey)

Superficie du bassin versant : 6.950 km²

I — Données géographiques :

— Longitude	2° 02'E
— Latitude	7° 32'N
— Cote du zéro de l'échelle	52,458 m (IGN)
— Hypsométrie du bassin	3,9 % inférieur à 100 m d'altitude
	53,5 % de 100 à 200 m d'altitude
	41,5 % de 200 à 300 m d'altitude
	1,0 % de 300 à 400 m d'altitude
	0,1 % au-dessus de 400 m d'altitude
— Altitude moyenne du bassin	190 m

II — Répartition géologique des terrains :

- Granito-gneiss imperméable sur la totalité du bassin.

III — Zones de végétation :

Savane et savane boisée claire avec quelques cordons forestiers.

IV — Caractéristiques de la station :

Première échelle installée par la RBN en 1942. Entre 1942 et 1950 les relevés, seulement hebdomadaires et concernant les seules hautes eaux, sont peu sûrs.

Seconde échelle placée par le SH le 23 mars 1951, calée à la même cote que la précédente, Repère IGN de rattachement : 66,279 m IGN.

De 1951 à 1967, 18 jaugeages permettent de tracer la courbe d'étalonnage de 0,01 à 232 m³/s. La section est contrôlée par un barrage rocheux naturel situé à l'aval, qui rend permanent le tarage. Au-dessous des débits de 80 à 60 l/s la totalité de l'écoulement filtre à travers le berrage, d'où une brutale discontinuité dans la courbe de tarage.

Etalonnage définitif pour les basses et moyennes eaux, mais l'extrapolation reste élevée jusqu'à la crue maximale observée : près de 600 m³/s en 1963.

ETAT : DAHOMEY

NUMERO DE LA STATION : 11451002

BASSIN : OUEME

SUPERFICIE DU BASSIN : 6950 KM2

RIVIERE : ZOU

STATION : ATCHERIGBE

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1966-1967 (M3/S)

JOUR	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLYVIOMETRIQUES
1	.001	.013	.066	6.24	81.7	30.5	86.1	22.9	39.2	.060	.010	.004	
2	.000	.012	.077	4.46	67.4	24.8	81.0	18.7	22.3	.053	.010	.004	
3	.000	.011	.072	5.13	38.4	30.5	72.2	15.2	16.8	.039	.010	.004	
4	.000	.011	.035	6.37	24.1	23.9	51.3	14.9	13.6	.036	.010	.004	
5	.000	.010	.030	5.57	19.0	21.4	43.8	14.6	11.3	.030	.010	.004	
6	.000	.010	5.00	13.2	13.4	19.1	61.2	12.1	10.0	.027	.010	.004	
7	.000	.010	.096	9.11	19.0	16.3	61.9	10.9	8.33	.027	.010	.004	
8	.000	.008	.096	5.77	16.3	13.0	62.7	21.6	7.59	.027	.010	.004	
9	.001	.007	.064	8.01	15.3	23.9	85.8	27.4	6.56	.025	.010	.004	
10	.001	.006	.053	6.37	254.	24.3	57.9	23.4	5.86	.025	.010	.004	
11	.001	.006	.033	10.1	166.	41.1	78.2	16.0	5.57	.019	.010	.004	
12	.001	.007	.030	12.4	79.7	99.1	55.8	13.1	5.09	.017	.010	.004	
13	.001	3.03	.027	17.6	99.5	117.	39.7	25.2	4.63	.016	.009	.004	
14	.001	.165	.024	11.2	50.3	57.9	30.7	56.0	3.91	.016	.008	.004	
15	.001	.043	.019	7.49	32.5	57.1	26.6	51.0	3.20	.016	.008	.004	
16	.001	.134	.017	5.96	24.8	111.	31.1	35.6	2.20	.016	.008	.004	
17	.001	.060	.017	4.08	23.4	138.	29.2	22.3	2.20	.016	.008	.004	
18	.002	16.2	.017	1.96	18.5	104.	23.8	17.3	2.20	.016	.008	.004	
19	.002	4.81	.017	3.04	65.5	104.	17.6	20.6	1.06	.016	.008	.004	
20	.002	3.03	.019	49.0	70.8	121.	18.7	18.0	.660	.016	.007	.004	
21	.002	.258	.019	32.3	60.0	106.	28.0	14.6	.560	.016	.005	.004	
22	.002	.258	.019	41.7	58.7	72.7	21.6	14.4	.389	.015	.005	.004	
23	.010	.258	.376	35.5	61.7	57.6	19.5	12.1	.138	.015	.005	.004	
24	.014	.043	.053	114.	113.	58.9	37.6	15.6	.100	.015	.005	.004	
25	.013	.033	.038	114.	54.4	59.2	36.6	12.1	.100	.013	.004	.004	
26	.011	.024	.021	44.3	63.5	74.2	28.8	10.0	.100	.012	.004	.004	
27	.013	.027	.019	38.6	54.0	94.0	32.1	8.23	.091	.010	.004	.004	
28	.010	.079	.019	62.2	32.7	69.2	36.9	8.01	.089	.010	.004	.004	
29	.008	.056	.019	38.0	44.1	51.8	42.4	7.80	.071	.010	.004	.004	
30	.008	.079	.018	34.1	32.3	55.3	29.3	43.0	.060	.010	.004	.004	
31	.013		1.98		21.9	77.4		63.7		.010	.004		
MOYENNES	.004	.958	.270	24.9	57.3	63.0	44.3	21.5	5.80	.021	.008	.004	18.3

PLUVIOMETRIE EN 1966-1967 (MM)

BASSILA	28	118	135	261	137	323	166	77	0	0	0	18	1263
BANTE	36	150	174	165	108	291	128	124	0	7	0	7	1190
SAVALOU	51	85	80	265	118	100	33	129	4	0	0	3	868

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1966-1967..... 1110

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1120

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1951-1967	.390	.980	4.90	25.2	60.7	58.5	71.6	73.2	11.3	.500	.010	.020	25.8

MODULE MOYEN PROBABLE ESTIME A 25.0 M3/S

DEFICIT D ECOULEMENT: 1027 MM DM : 1003 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 581. M3/S EN 1963

COEF. D ECOULEMENT : 7.5 % -RM : 10.5 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

ETAT : DAHOMEY
 BASSIN : OUEME
 RIVIERE : ZOU
 STATION : ATCHERIGBE

NUMERO DE LA STATION : 11451002

SUPERFICIE DU BASSIN : 6950 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1967-1968 (M3/S)

JOUR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLUVIOMETRIQUES
1	.004	30.0	7.17	10.9	17.0	78.2	35.0	49.2	5.38	.039	.014	.013	
2	.004	3.72	5.77	5.77	18.6	61.8	30.5	61.8	7.80	.033	.014	.013	
3	.003	1.31	1.81	3.90	11.9	56.5	26.4	41.0	8.23	.027	.014	.013	
4	.003	.660	1.47	3.20	11.9	31.3	23.5	27.2	6.16	.033	.013	.013	
5	.003	.100	1.16	2.20	17.6	20.3	21.9	23.2	5.00	.030	.015	.013	
6	.003	.100	13.4	1.81	16.2	17.6	19.7	23.5	5.00	.027	.019	.013	
7	.003	3.90	5.77	7.80	11.6	14.4	18.6	26.8	7.80	.030	.020	.009	
8	.003	2.20	3.20	13.4	8.66	12.4	17.0	20.3	5.77	.027	.021	.008	
9	.001	2.20	1.16	5.77	6.97	14.4	30.5	51.3	3.90	.039	.020	.008	
10	.001	1.81	.100	5.77	5.77	147.	119.	35.0	3.55	.027	.018	.008	
11	.001	.660	.206	5.00	6.16	101.	118.	23.5	3.72	.027	.017	.008	
12	.001	.100	.206	7.38	3.55	54.4	150.	17.6	2.20	.026	.018	.008	
13	.001	.096	.660	4.63	3.20	276.	163.	17.0	.660	.025	.021	.008	
14	.001	.100	5.38	3.20	53.4	162.	154.	24.9	.112	.025	.021	.008	
15	.001	.091	3.55	2.20	41.0	136.	107.	18.6	.470	.025	.021	.008	
16	.001	.091	3.20	1.81	21.9	119.	78.2	14.4	.096	.023	.019	.008	
17	.001	.067	1.47	1.47	19.2	59.7	96.9	12.9	.470	.022	.018	.008	
18	.001	.060	1.16	1.81	12.4	41.0	100.	31.3	.100	.021	.016	.008	
19	.001	.100	1.81	1.16	11.2	41.0	103.	29.6	.206	.019	.016	.015	
20	.001	.083	3.90	1.47	7.80		124.	23.5	.091	.018	.016	.015	
21	.001	.091	3.20	.660	46.1		122.	27.2	.087	.020	.016	.013	
22	.001	.206	1.81	176.	20.3	167.	73.8	20.3	.091	.017	.016	.013	
23	.001	.318	.660	113.	13.9	137.	55.5	15.4	.083	.017	.016	.013	
24	.001	19.7	.206	56.5	11.9	94.0	46.1	12.4	.079	.015	.016	.013	
25	.001	9.55	.100	27.2	7.80	66.2	41.0	10.0	.067	.015	.016	.013	
26	45.1	5.38	.083	20.3	7.80	57.6	38.9	9.55	.060	.015	.016	.012	
27	101.	3.72	.075	18.6	9.55	83.8	35.0	8.23	.056	.015	.015	.012	
28	17.0	13.9	.075	12.9	7.80	78.2	31.3	7.59	.053	.015	.015	.012	
29	13.6	6.97	.060	11.4	7.38	56.5	29.2	7.17	.049	.015	.015	.011	
30	16.5	6.97	.079	10.0	5.77	46.1	30.5	7.17	.049	.015	.015		
31	16.5		11.2		6.56	41.0		5.57		.015	.014		
MOYENNES	6.77	3.81	2.58	17.9	14.5	80.0	68.0	22.7	2.25	.023	.017	.011	18.3

PLUVIOMETRIE EN 1967-1968 (MM)

BASSILA	69	108	153	108	269	334	195	36	0	24	26	0	1322
BANTE	69	90	86	143	98	235	154	110	0	32	0	64	1081
SAVALCU	253	92	185	175	152	208	115	105	12	78	0	8	1383

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1967-1968..... 1150

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1120

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

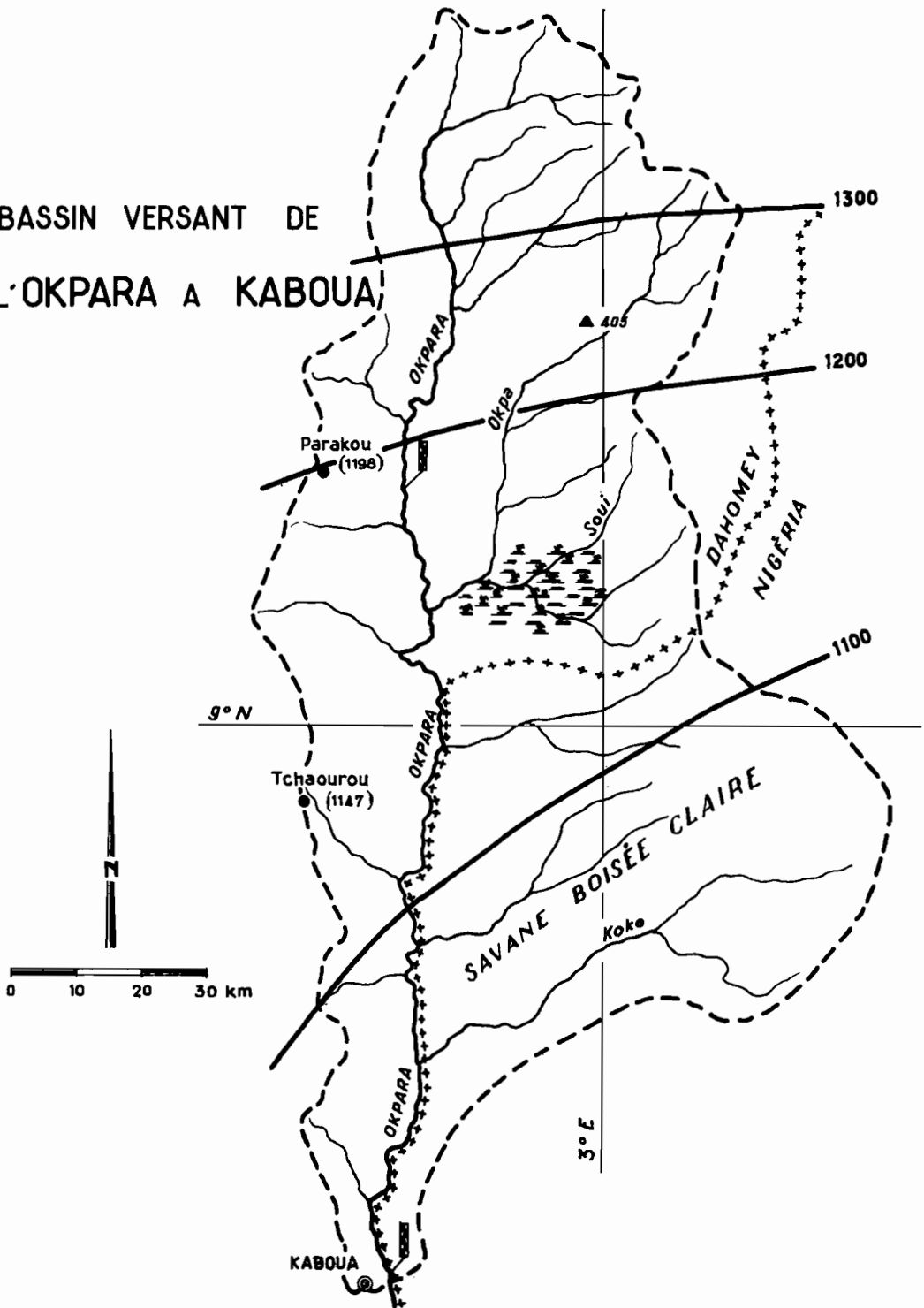
1951-1968	.770	1.15	4.76	24.8	57.8	59.8	71.3	70.1	10.7	.470	.010	.020	25.3

MODULE MOYEN PROBABLE ESTIME A 25.0 M3/S

DEFICIT D ECOULEMENT: 1067 MM DM : 1003 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 581. M3/S EN 1963

COEF. D ECOULEMENT : 7.2 % RM : 10.5 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

BASSIN VERSANT DE L'OKPARA A KABOUA



L'OKPARA A KABOUA (Dahomey)

Superficie du bassin versant : 9.600 km²

I — Données géographiques :

— Longitude	2° 43'E
— Latitude	8° 15'N
— Altitude du zéro de l'échelle	148 m environ
— Hypsométrie approximative du bassin	3 % de 148 à 200 m d'altitude
	18 % de 200 à 300 m d'altitude
	56 % de 300 à 400 m d'altitude
	23 % au-dessus de 400 m d'altitude
— Altitude moyenne du bassin	380 m environ

II — Répartition géologique des terrains :

- Granito-gneiss imperméable sur l'ensemble du bassin.

III — Zones de végétation :

- Savane et savane boisée claire avec de faibles cordons forestiers.
- Quelques zones marécageuses, notamment sur le cours inférieur du Soui.

IV — Caractéristiques de la station :

Echelle installée le 26 mars 1951 par la Section de l'Hydraulique des Travaux Publics du Dahomey.

Le tarage s'appuie sur 11 jaugeages effectués de 1951 à 1964 pour des débits variant de 0,05 à 290 m³/s. L'extrapolation jusqu'à la crue maximale relevée en 1957 et chiffrée par 535 m³/s environ, reste élevée.

La cote zéro à l'échelle correspond approximativement à la fin de l'écoulement apparent. Le plan d'eau s'abaisse au-dessous du zéro par suite de l'évaporation.

ETAT : DAHOMEY
 BASSIN : OUEME
 RIVIERE : CKPARA
 STATION : KABOUA

NUMERO DE LA STATION : 11451103

SUPERFICIE DU BASSIN : 9600 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1966-1967 (M3/S)													
JOUR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLYVIONETRIQUES
1	.000			1.44	2.57	7.11	71.8	118.	86.0	7.99	.559	.135	
2	.000			.536	3.55	7.40	63.7	115.	75.0	7.40	.513	.124	
3				.427	4.30	8.60	77.5	116.	66.4	6.54	.469	.124	
4				.348	3.55	8.91	52.5	115.	60.6	6.26	.447	.124	
5				.277	3.55	4.30	44.1	113.	53.8	5.72	.447	.124	
6				.229	3.20	3.73	59.9	113.	51.2	5.20	.427	.113	
7				.200	3.20	7.99	72.6	126.	47.5	4.70	.406	.113	
8				.186	3.37	7.11	75.8	136.	42.9	4.30	.386	.113	
9				.200	3.55	6.26	73.4	127.	40.8	3.91	.367	.113	
10				.277	4.30	6.82	70.2	117.	37.7	3.91	.348	.113	
11				.348	4.70	7.69	84.3	107.	37.2	3.73	.312	.102	
12				4.10	5.20	8.91	115.	106.	34.4	3.73	.277	.102	
13				.838	5.46	10.5	117.	133.	31.9	3.55	.277	.092	
14				.536	5.99	12.3	101.	126.	29.7	3.04	.261	.092	
15				1.07	5.20	13.8	98.9	124.	27.6	2.72	.261	.074	
16				.559	4.30	27.6	104.	122.	25.1	2.29	.261	.074	
17				.469	3.91	26.6	113.	119.	22.7	2.15	.245	.074	
18				.536	3.91	31.9	107.	115.	21.3	1.89	.245	.065	
19				1.07	3.91	33.0	103.	113.	19.0	1.66	.214	.057	
20				6.82	3.73	36.7	99.9	102.	18.2	1.55	.214	.050	
21				2.15	3.55	44.1	106.	101.	16.9	1.34	.200	.050	
22				4.10	3.55	51.9	111.	111.	15.7	1.15	.200	.043	
23				2.29	4.30	60.6	113.	99.9	14.9	1.07	.186	.043	
24				2.02	4.70	72.6	126.	89.6	13.8	.909	.186	.036	
25			.020	3.20	6.26	83.4	111.	77.5	13.0	.838	.186	.030	
26			.025	3.20	4.70	96.1	96.1	69.5	11.9	.771	.173	.025	
27			.025	2.02	6.82	94.2	98.9	67.9	10.9	.710	.173	.020	
28			.030	1.55	8.60	75.8	101.	67.2	9.88	.684	.160	.020	
29			.030	3.20	7.40	64.9	105.	124.	9.55	.632	.160		
30			.030	3.20	6.26	71.8	108.	122.	9.23	.608	.135		
31			8.60		6.54	65.7		103.		.583	.135		
MOYENNES	.003	.010	.296	1.58	4.65	34.1	92.8	110.	31.8	2.95	.285	.080	23.3

MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLYVIOMETRIQUES

PLUVIOMETRIE EN 1966-1967 (MM)

PARAKOU	0	168	111	185	87	238	177	74	0	0	0	61	1101
TCHADOURGU	38	74	124	273	70	335	140	145	0	0	0	3	1202
TOUI	36	114	142	215	117	159	154	190	5	2	0	2	1136

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1966-1967..... 1175

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1120

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1951-1967	.177	.118	.509	6.00	31.0	91.1	165.	173.	46.1	5.93	1.04	.201	43.6

MODULE MOYEN PROBABLE ESTIME A 38.0 M3/S

DEFICIT D ECOULEMENT: 1099 MM DM : 1005 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 535. M3/S EN 1957

COEF. D ECCULEMENT : 6.5 % RM : 10.7 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

ETAT : DAHOMEY
 BASSIN : OUEME
 RIVIERE : OKPARA
 STATION : KABOUA

NUMERO DE LA STATION : 11451103

SUPERFICIE DU BASSIN : 9600 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1967-1968 (M3/S)

JOUR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLYOMETRIQUES
1	.015	.771	.147	.025	.277	.245	55.1	196.	65.7	4.95	2.72	.229	
2	.015	.513	.124	.043	.261	.245	93.3	192.	62.0	4.70	2.29	.214	
3	.015	.348	.113	.057	.294	.214	93.3	186.	58.5	4.50	1.77	.200	
4	.011	.277	.113	.057	.329	.200	91.4	182.	53.8	4.10	1.55	.186	
5	.011	.229	.113	.074	.312	.200	86.0	179.	48.7	3.73	1.15	.186	
6	.005	.200	.113	.092	.294	.229	81.7	185.	45.2	3.37	.985	.173	
7	.005	.173	.102	.113	.277	.261	77.5	193.	40.8	3.20	.985	.160	
8	.005	.147	.102	.124	.277	.329	75.0	199.	37.2	3.20	.838	.147	
9	.005	.124	.092	.124	.277	.513	74.2	193.	35.3	3.20	.710	.135	
10	.005	.113	.083	.113	.277	1.07	83.4	185.	33.4	3.20	.684	.135	
11	.005	.102	.074	.102	.277	2.88	93.3	175.	32.4	3.37	.658	.124	
12	.000	.092	.065	.102	.277	5.20	95.1	166.	28.7	3.37	.632	.113	
13		.083	.065	.092	.245	7.40	105.	159.	26.1	4.30	.608	.102	
14		.074	.065	.083	.277	8.91	115.	151.	23.6	3.55	.583	.092	
15		.074	.057	.074	.447	6.82	128.	146.	20.8	3.37	.536	.083	
16		.092	.050	.074	.559	.559	147.	145.	19.0	3.37	.491	.074	
17		.074	.043	.074	.658	4.95	135.	162.	17.3	2.72	.469	.065	
18		.074	.043	.074	.427	4.30	126.	168.	15.7	2.15	.447	.065	
19		.065	.036	.057	.386	20.4	190.	173.	14.1	1.89	.427	.065	
20		.057	.036	.057	.348	24.6	187.	161.	12.6	1.77	.406	.057	
21		.065	.036	.050	.312	32.4	180.	146.	11.9	2.02	.386	.057	
22		.173	.025	5.20	.294	33.0	168.	135.	11.2	2.02	.367	.050	
23		.447	.020	1.77	.261	30.2	161.	126.	10.2	1.77	.348	.050	
24		.277	.020	.583	.229	50.0	172.	114.	9.55	1.77	.329	.092	
25		.214	.020	.447	.214	61.3	172.	102.	8.91	2.29	.312	.092	
26		.160	.015	.386	.186	77.5	185.	93.3	7.99	4.50	.329	.092	
27		.312	.011	.312	.173	111.	180.	86.0	7.11	5.72	.294	.083	
28		.261	.015	.277	.160	110.	184.	79.1	6.82	4.30	.277	.083	
29	.000	.214	.025	.245	.147	104.	191.	73.4	5.99	3.91	.261	.074	
30	.043	.173	.030	.214	.135	95.1	198.	69.5	5.20	3.73	.245		
31	1.07		.036		.135	90.5		65.7		3.20	.229		
MOYENNES	.039	.199	.061	.370	.291	28.5	132.	148.	25.9	3.33	.720	.113	28.3

PLUVIOMETRIE EN 1967-1968 (MM)

PARAKCU	124	80	100	180	77	260	242	84	0	113	0	0	1260
TCHAGUQUOU	137	110	109	173	55	186	150	117	0	45	0	21	1103
TOUI	120	75	71	128	128	153	132	110	3	59	0	51	1030

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1967-1968..... 1160

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1120

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1951-1968	.169	.123	.481	5.65	29.1	87.4	163.	172.	44.9	5.78	1.02	.196	42.7

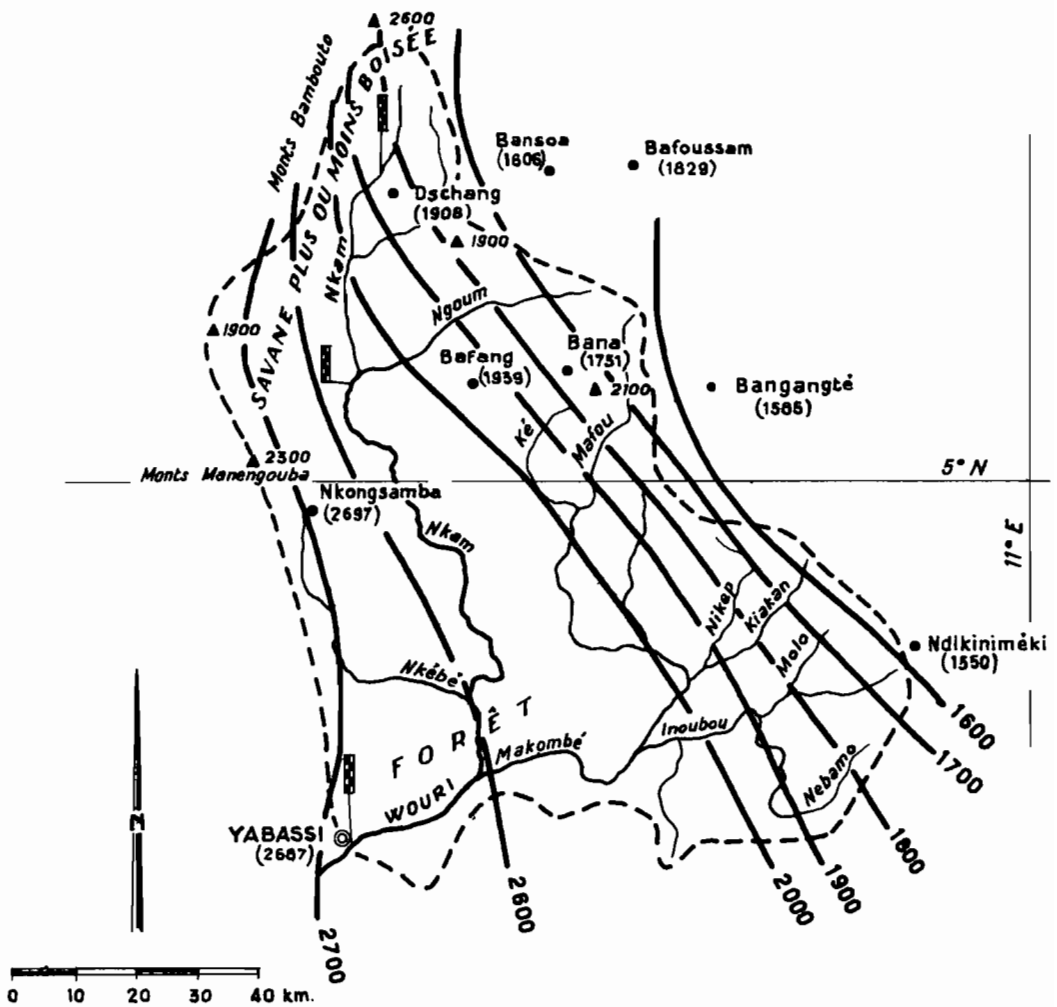
MODULE MOYEN PROBABLE ESTIME A 38.0 M3/S

DEFICIT D ECOULEMENT: 1067 MM DM : 1005 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 535. M3/S EN 1957

COEF. D ECOULEMENT : 8.0 % RM : 10.7 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

CAMEROUN

BASSIN VERSANT DU WOURI A YABASSI



LE WOURI A YABASSI (Cameroun)

Superficie du bassin versant : 8.250 km²

I — Données géographiques :

— Longitude	9° 58'E
— Latitude	4° 28'N
	21 % au-dessous de 200 m d'altitude
	22 % de 200 à 500 m d'altitude
	14 % de 500 à 750 m d'altitude
— Hypsométrie du bassin	21 % de 750 à 1 000 m d'altitude
	17 % de 1 000 à 1 500 m d'altitude
	4 % de 1 500 à 2 000 m d'altitude
	1 % de 2 000 à 2 500 m d'altitude
— Altitude moyenne du bassin	830 m

II — Répartition géologique des terrains :

— Gneiss	40 %
— Roches éruptives récentes	50 %
— Affleurements granitiques	10 %

Terrains généralement imperméables offrant peu de capacité de rétention, sauf certains terrains volcaniques récents.

III — Zones de végétation :

— Jusqu'à la cote 1 000 m environ, forêt plus ou moins dégradée par les cultures (80% du bassin).

— Au-dessus, la forêt va en s'éclaircissant avec l'altitude et fait place progressivement à la savane de hauts plateaux.

IV — Caractéristiques de la station :

Première échelle installée par l'ORSTOM le 26 janvier 1951 sur la rive droite du fleuve près du quai des Chargeurs Réunis. Elle comportait deux éléments de bois, chiffrés 0 à 2 et 2 à 6 m. Différentes opérations de rattachement altimétrique effectuées antérieurement à 1958 puis en 1958 ont mis en évidence un enfoncement progressif des deux éléments, entre lesquels existait d'autre part un décalage initial de quatre centimètres. Le repère d'altitude utilisé se situe au coin du trottoir du pont allemand côté aval et côté DKG.

Un tarage satisfaisant de cette échelle a été obtenu par 17 jaugeages entre 1951 et 1958 pour des débits allant de 40 à 1 097 m³/s.

L'échelle de bois ayant été détruite l'ORSTOM l'a remplacée le 2 juillet 1959 par une échelle sur fer IPN d'un seul tenant qui a dû être battu dans le lit sur une longueur de 2 m mais est de plus — étant donné l'envasement du lit — tenu à une cornière du pont par une élingue en acier. Le zéro lors de l'installation était à 6,725 m au-dessous du repère, en concordance avec le dernier zéro de l'échelle abandonnée. Deux contrôles du calage opérés en 1966 et 1967 situent pareillement le zéro à 6,987 m sous le même repère, montrant qu'il y a eu enfoncement (malgré l'élingue) avant 1966 mais que ce mouvement est aujourd'hui arrêté.

Le tarage de cette échelle est ébauché par 6 jaugeages effectués en 1966 et 1967 pour des débits compris entre 39 et 970 m³/s. L'extrapolation jusqu'à l'ordre de grandeur du débit correspondant à la crue maximale observée en 1960 demeure très importante.

ETAT : CAMEROUN
 BASSIN : WOURI
 RIVIERE : WOURI
 STATION : YABASSI

NUMERO DE LA STATION : 5900120
 SUPERFICIE DU BASSIN : 8250 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1966-1967 (M3/S)													
JOUR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLUVIOMETRIQUES
1	39.2	79.5	152.	465.	241.	508.	623.	601.	443.	147.	98.9	58.6	
2	35.8	78.8	209.	487.	240.	424.	623.	656.	448.	145.	101.	57.3	
3	32.6	86.5	210.	432.	741.	500.	822.	714.	359.	194.	96.5	52.9	
4	39.2	65.3	145.	351.	232.	561.	566.	670.	348.	207.	94.9	52.2	
5	34.2	78.1	129.	322.	232.	466.	828.	807.	357.	193.	91.8	55.4	
6	30.0	90.2	107.	391.	234.	418.	905.	608.	492.	187.	95.7	58.7	
7	32.6	111.	110.	306.	218.	511.	1170	789.	421.	166.	94.1	52.2	
8	35.3	87.9	105.	244.	223.	403.	1050	758.	395.	292.	85.6	53.5	
9	33.7	75.2	170.	312.	218.	368.	838.	750.	735.	252.	94.1	49.8	
10	49.8	70.9	201.	278.	775.	403.	674.	627.	718.	205.	91.0	51.0	
11	51.0	64.7	277.	279.	359.	429.	648.	787.	422.	172.	82.5	51.6	
12	74.6	79.5	283.	210.	326.	447.	652.	697.	508.	168.	84.8	51.6	
13	79.6	86.5	276.	349.	487.	461.	771.	623.	391.	157.	82.5	51.0	
14	73.8	75.2	233.	337.	343.	1160	923.	557.	423.	152.	79.5	51.0	
15	81.0	86.5	184.	423.	313.	623.	666.	633.	430.	147.	78.8	64.4	
16	77.3	75.2	190.	343.	280.	837.	876.	501.	345.	146.	75.2	75.2	
17	63.3	81.0	281.	343.	789.	673.	863.	447.	324.	143.	80.3	68.8	
18	54.1	179.	180.	280.	611.	773.	692.	530.	303.	137.	84.0	62.7	
19	47.4	102.	131.	290.	376.	869.	717.	605.	386.	139.	83.3	64.0	
20	73.8	154.	120.	351.	392.	869.	647.	1290	546.	132.	74.5	53.5	
21	61.3	165.	119.	353.	416.	1040	799.	851.	280.	131.	68.1	51.0	
22	40.9	116.	208.	408.	583.	710.	644.	626.	252.	126.	70.9	50.4	
23	50.4	258.	149.	275.	558.	1240	669.	728.	297.	122.	66.7	51.6	
24	51.6	274.	132.	276.	579.	1120	648.	552.	252.	115.	67.4	61.3	
25	51.6	194.	172.	351.	592.	910.	656.	538.	238.	116.	75.9	47.9	
26	51.6	144.	198.	235.	477.	653.	733.	713.	230.	126.	65.3	49.2	
27	59.9	127.	473.	247.	490.	722.	605.	653.	212.	114.	62.6	43.2	
28	53.5	180.	631.	266.	465.	811.	666.	556.	221.	109.	61.9	42.0	
29	74.6	118.	454.	262.	436.	783.	644.	555.	212.	111.	59.3		
30	95.4	157.	766.	273.	417.	868.	663.	465.	207.	111.	54.8		
31	110.		852.		555.	839.		477.		106.	64.0		
MOYENNES	56.1	118.	253.	325.	426.	691.	743.	657.	373.	154.	79.6	54.7	329.

PLUVIOMETRIE EN 1966-1967 (MM)

NKONGSAMBA	312	144	242	279	450	594	330	270	91	19	0	19	2750
YINGUI	198	278	293	328	92	377	176	352	89	19	8	18	2228
NDIKINIMEKI	198	283	189	185	61	74	252	351	115	0	0	0	1708

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1966-1967..... 2160

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 2150

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1951-1967	98.0	134.	174.	270.	448.	584.	817.	687.	374.	190.	117.	90.0	333.

MODULE MOYEN PROBABLE ESTIME A 330. M3/S

DEFICIT D ECOULEMENT: 903 MM DM : 957 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 1850 M3/S EN 1965
 COEF. D ECOULEMENT : 58.2 % RM : 55.6 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

ETAT : CAMEROUN

NUMERO DE LA STATION : 5900120

BASSIN : WOURI

SUPERFICIE DU BASSIN : 8250 KM2

RIVIERE : WOURI

STATION : YABASSI

1

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1967-1968 (M3/S)

JOUR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX: PLOUVIOMETRIQUES
1	40.9	63.3	109.	73.1	544.	536.	1150	1100	587.	257.	113.	71.6	
2	40.9	49.2	93.3	66.0	454.	524.	846.	1170	614.	237.	160.	68.8	
3	40.9	43.8	70.2	75.9	478.	512.	756.	725.	502.	239.	167.	67.4	
4	40.9	41.4	62.6	75.9	477.	512.	936.	721.	526.	215.	133.	63.3	
5	39.7	51.6	69.5	121.	419.	624.	884.	813.	459.	210.	127.	60.6	
6	38.6	39.7	70.2	188.	431.	799.	797.	877.	527.	208.	121.	58.0	
7	38.6	54.1	42.6	145.	350.	454.	898.	865.	440.	206.	120.	55.4	
8	38.6	113.	56.1	145.	349.	1120	775.	1170	406.	172.	120.	55.4	
9	33.1	68.9	58.1	134.	500.	987.	663.	916.	469.	176.	114.	54.1	
10	35.3	68.2	49.8	99.8	465.	939.	665.	717.	524.	174.	109.	54.1	
11	39.7	58.1	46.7	111.	449.	1020	733.	760.	517.	172.	103.	64.6	
12	38.6	78.1	62.0	108.	365.	607.	811.	987.	448.	168.	98.9	60.6	
13	45.5	68.4	76.6	224.	418.	741.	871.	976.	370.	157.	96.5	56.7	
14	49.1	57.3	75.9	213.	506.	920.	636.	1090	344.	161.	95.7	54.1	
15	47.9	40.3	120.	140.	427.	828.	628.	811.	334.	157.	94.1	51.6	
16	52.9	40.9	92.6	171.	426.	812.	573.	804.	382.	155.	94.1	51.6	
17	51.0	41.4	58.7	145.	442.	702.	936.	783.	329.	151.	87.9	47.3	
18	78.8	39.2	52.9	280.	623.	597.	650.	878.	305.	150.	84.8	43.8	
19	68.8	40.3	52.9	286.	362.	573.	643.	776.	286.	201.	81.0	42.6	
20	42.0	36.9	110.	407.	678.	898.	587.	831.	510.	151.	80.3	41.4	
21	40.9	36.4	150.	280.	479.	1600	626.	979.	370.	140.	80.3	40.9	
22	40.3	36.4	98.4	260.	429.	1720	755.	772.	322.	146.	81.0	54.1	
23	43.2	33.7	75.9	279.	399.	1130	1520	829.	302.	143.	85.6	52.9	
24	40.3	34.7	81.8	279.	550.	899.	979.	658.	272.	139.	80.3	66.7	
25	59.3	35.3	66.0	280.	353.	821.	854.	580.	262.	151.	78.8	51.6	
26	68.8	37.5	78.8	407.	407.	833.	1150	589.	253.	142.	72.4	46.1	
27	60.8	46.2	81.0	396.	501.	1110	1210	536.	244.	132.	71.6	42.0	
28	64.0	161.	96.3	326.	583.	1130	1120	649.	239.	130.	66.7	40.9	
29	47.9	142.	70.9	384.	583.	1270	999.	597.	226.	126.	70.9	68.3	
30	49.2	121.	98.5	443.	597.	1440	898.	878.	219.	118.	72.3		
31	79.5		98.2		585.	1130		550.		117.	70.9		
MOYENNES	48.3	59.3	78.3	218.	472.	896.	852.	819.	386.	168.	97.8	54.7	347.

PLUVIOMETRIE EN 1967-1968 (MM)

NKONGSAMBA	143	141	147	328	578	766	409	256	109	0	39	26	2942
YINGUI	109	99	212	436	119	464	199	259	105	11	20	19	2052
NDIKINIMEKI	119	75	118	163	22	158	158	360	27	19	38	10	1267

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1967-1968..... 2210

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 2150

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

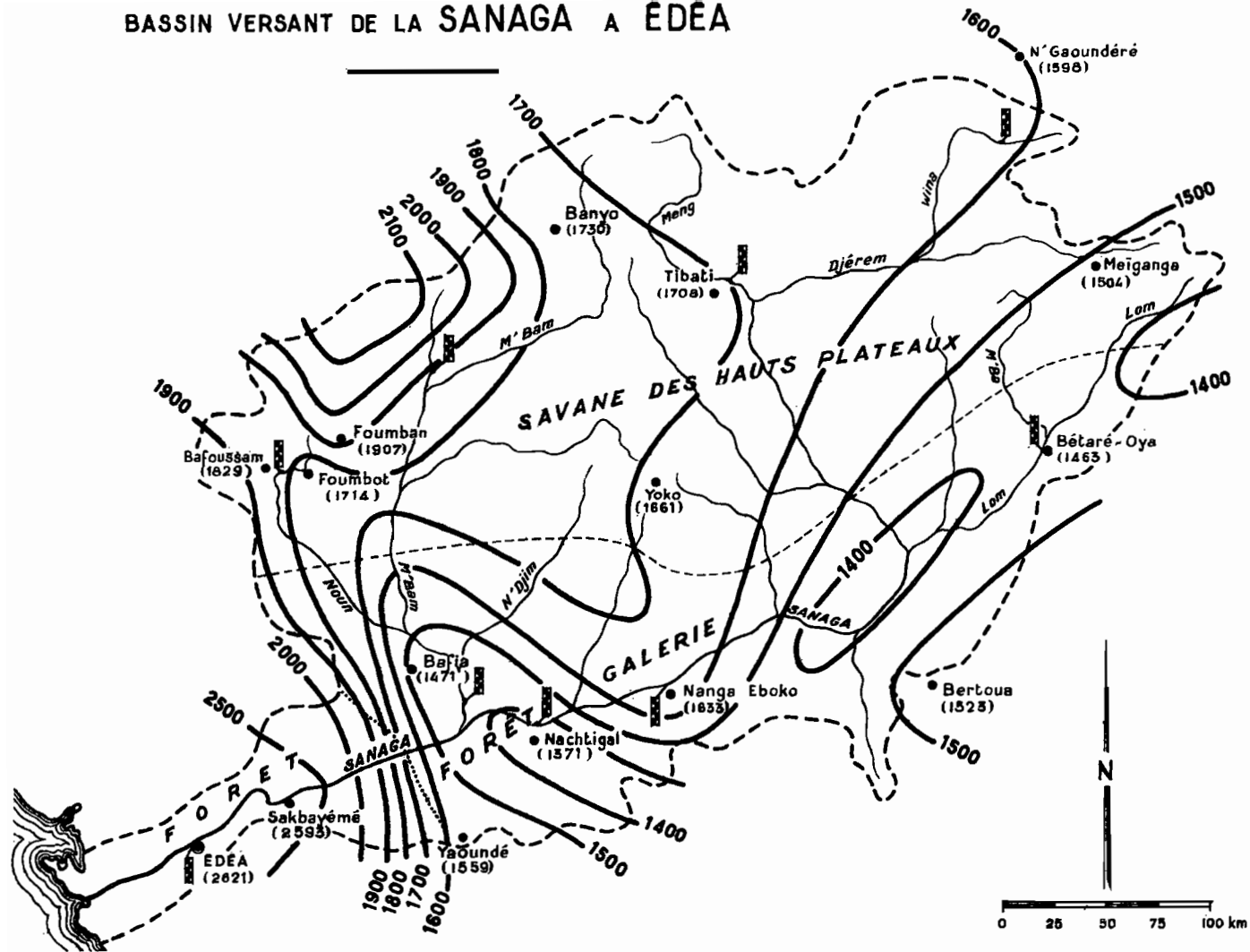
1951-1968	99.0	134.	173.	270.	451.	606.	822.	698.	376.	193.	120.	92.0	337.

MODULE MOYEN PROBABLE ESTIME A 330. M3/S

DEFICIT D ECOULEMENT: 880 MM DM : 957 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 1850 M3/S EN 1965

COEF. D ECCULEMENT : 60.2 % RM : 55.6 % CRUE-CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

BASSIN VERSANT DE LA SANAGA A ÉDÉA



LA SANAGA A ÉDÉA ⁽¹⁾ (Cameroun)

Superficie du bassin versant: 131.500 km²

I — Données géographiques :

— Longitude	10° 04'E
— Latitude	3° 46'N
— Cote du zéro de l'échelle	6,40 m (nivellement ENELCAM)
— Altitude du zéro de l'échelle	25 m environ
	1,5 % de 6 à 300 m d'altitude
	14,1 % de 300 à 600 m d'altitude
— Hypsométrie du bassin	47,0 % de 600 à 900 m d'altitude
	33,6 % de 900 à 1500 m d'altitude
	3,6 % de 1500 à 2100 m d'altitude
	0,2 % de 2100 à 3008 m d'altitude
— Altitude moyenne du bassin	860 m

II — Répartition géologique des terrains :

- Roches volcaniques dans le bassin supérieur (Adamaoua et régions montagneuses occidentales).
- Granite et gneiss dans la majeure partie du reste du bassin, latéritisés au nord de la zone forestière.

III — Zones de végétation :

— Forêt	5 %
— Forêt galerie	25 %
— Savane de hauts plateaux	70 %

IV — Caractéristiques de la station :

Entre Edéa et un point situé à 8 km en amont, la Sanaga présente une dénivellée totale de l'ordre de 40 m qu'elle franchit en plusieurs bras où l'écoulement s'effectue en rapides et cascades et finalement, pour deux de ces bras, en chute presque verticale. Les chutes les plus importantes, dites spectaculaires, sont situées sur le bras central et sont exploitées par l'aménagement hydroélectrique d'Edéa. La disposition des bras est la suivante :

Dans la partie amont et sur la rive gauche, prend naissance le Bras de la Gare, 4 km en aval de ce point, le débit se répartit entre le Bras Mort et le Bras Central, lequel franchit les chutes spectaculaires et reçoit le Bras de la Gare pour former le Bras Principal. Enfin, Bras Principal et Bras Mort se rejoignent 2 km en aval du Pont d'Edéa situé sur le Bras Principal.

L'étalonnage complet de la Sanaga se déduit de ceux des 3 bras : Bras Principal, Bras Mort et Bras de la Gare. Les courbes correspondantes ont été établies en 1950 à l'aide d'une trentaine de jaugeages. Elles se réfèrent à l'échelle de base (n° 2) située à l'origine du Bras Principal, soit 150 m en amont du Pont d'Edéa. Une 2ème échelle était posée au pont du Bras Mort.

L'aménagement d'Edéa, à son stade final actuel, a eu pour effet de modifier la répartition des débits entre les différents bras, ce qui remettait en question l'étalonnage 1950. Cet étalonnage fut repris en 1959 pour des débits compris entre 1 200 et 6 500 m³/s, en adoptant le même processus qu'en 1950 et à l'aide de 33 jaugeages. Les sections choisies présentaient les meilleures conditions hydrauliques et un soin particulier fut apporté à l'exécution des mesures.

Les nouvelles courbes se réfèrent à une nouvelle échelle, dite échelle zéro ou Ekité, posée début 1959 à l'aval du confluent du Bras Mort et du Bras Principal, l'échelle n° 2 choisie primitivement comme échelle de base ne convenant plus. En effet, l'aménagement comporte un barrage à hausses mobiles dont les manœuvres influent sur la nouvelle répartition des débits entre Bras Mort et Bras Principal et sur le plan d'eau à l'échelle n° 2, ce qui enlève tout intérêt à cette échelle.

Signalons qu'en conséquence, les courbes d'étalonnage relatives aux différents bras, à l'exception du Bras de la Gare, sont liées à la cote du Plan d'eau devant l'ouvrage à hausses.

Une courbe de correspondance a été établie entre l'échelle n° 2 (lectures antérieures à 1956) et l'échelle zéro, ce qui a permis de ramener à cette échelle tous les relevés antérieurs et de tracer, en fonction de cette même échelle, la courbe d'étalonnage 1950 relative au débit total de la Sanaga. La courbe obtenue recouvre assez bien la courbe 1959, l'écart relatif variant de 1 % en hautes eaux à 8 % pour 1 200 m³/s. La courbe 1959 a pu être complétée vers l'étiage en se basant sur la courbe 1950.

En 1961, 22 jaugeages tant de hautes eaux (Bras Principal plus Bras Mort) que de basses eaux ont été effectués pour étalonner l'échelle zéro. Une deuxième campagne, en 1964, comportant 8 jaugeages de basses eaux, a fait ressortir une modification importante de ce premier tarage de basses eaux, expliquant les écarts observés, surtout en 1963, entre débits turbinés et débits calculés à partir du tarage 1961. De 1965 à 1967, 10 nouveaux jaugeages de basses eaux permettent de tracer les courbes de tarage distinctes année par année en contrôlant le sens du détarage par le tracé des courbes de correspondance hauteurs à Song-Dong (station stable située 26 km à l'amont)/hauteurs à Edéa pour les mêmes années et d'une courbe de correspondance hauteurs à Song-Dong/débits à Edéa.

Un peu au-dessus de 900 m³/s on peut admettre une courbe de tarage moyenne unique.

(1) Station étudiée dans la Monographie Hydrologique de la Sanaga (ORSTOM, 1971).

ETAT : CAMEROUN

NUMERO DE LA STATION : 5230103

BASSIN : SANAGA

SUPERFICIE DU BASSIN : 135000 KM2

RIVIERE : SANAGA

STATION : EDEA

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1966-1967 (M3/S)												
JOUR	MARS.	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR
1	265.	317.	1250	1790	2830	2600	4660	4560	5820	2070	1020	598.
2	259.	271.	1340	2160	2600	2550	4430	4560	5970	1980	1010	583.
3	251.	290.	1250	2050	2630	2480	4320	4910	5740	1890	987.	574.
4	251.	303.	1210	2130	2500	2650	4180	4960	5360	1840	967.	551.
5	246.	310.	1260	2310	2270	2530	4260	4870	5060	1800	946.	541.
6	238.	328.	1230	2460	2260	2530	4500	4910	4800	1760	931.	537.
7	233.	383.	1230	2680	2120	2650	4430	5060	4520	1700	911.	523.
8	226.	442.	1150	2670	1960	2740	4430	5360	4230	1650	900.	509.
9	221.	514.	1260	2600	2010	2850	4330	5360	4160	1690	880.	496.
10	219.	571.	1180	2360	2140	2950	4400	5210	4110	1690	865.	487.
11	223.	571.	1400	2290	2140	3020	4500	5060	4140	1670	855.	473.
12	212.	459.	1920	2290	2130	3110	4500	4870	3910	1560	845.	460.
13	216.	454.	3050	2180	2360	3100	4790	4930	3850	1530	829.	460.
14	226.	480.	2690	2090	2300	3160	5130	4830	3790	1490	809.	460.
15	233.	557.	2360	1990	2430	3440	4910	4770	3760	1450	794.	442.
16	216.	514.	2340	1920	2490	3330	5060	4840	3670	1410	804.	478.
17	221.	501.	2080	1930	2610	3360	4900	4800	3610	1410	789.	491.
18	219.	557.	1920	2010	2720	3400	4770	4790	3410	1380	779.	469.
19	228.	514.	1730	2140	2790	3550	4650	4660	3210	1340	764.	478.
20	240.	584.	1520	2310	2950	3630	4830	5430	3270	1320	754.	469.
21	246.	684.	1410	2600	2870	3850	5210	4770	3270	1280	750.	514.
22	257.	684.	1350	2550	3000	3900	4910	5030	3270	1230	740.	583.
23	259.	661.	1190	3000	3000	4040	4990	4840	3070	1210	745.	593.
24	259.	656.	1210	3110	3050	4260	4800	4910	2900	1190	730.	593.
25	254.	661.	1210	3010	2990	4260	4600	4990	2740	1170	720.	583.
26	240.	680.	1070	2950	2870	4160	4730	5130	2560	1150	705.	560.
27	257.	755.	1020	2870	2770	4140	4560	5250	2450	1130	685.	518.
28	243.	807.	1090	2850	2720	4100	4400	5510	2360	1110	670.	478.
29	246.	915.	1330	2950	2690	4360	4280	6120	2240	1080	646.	
30	248.	1030	1470	2900	2680	4740	4500	6270	2150	1060	631.	
31	307.		1620		2650	4810		5820		1040	617.	
MOYENNES	241.	548.	1530	2440	2570	3430	4630	5080	3780	1460	809.	518.

MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLOUVIOMETRIQUES

PLUVIOMETRIE EN 1966-1967 (MM)

EDEA	246	119	351	432	159	316	465	353	87	30	3	34	2595
FOUMBOT	120	205	278	181	244	237	172	175	46	13	0	26	1697
MEIGANGA	47	184	300	322	203	402	288	215	60	0	0	19	2040

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1966-1967..... 1830

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1630

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1944-1967	481.	646.	976.	1390	2050	2690	4460	5730	3540	1480	878.	569.	2080

DEFICIT D ECOULEMENT: 1302 MM DM : 1160 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 7620 M3/S EN 1955

COEF. D ECOULEMENT : 28.9 % RM : 29.1 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

ETAT : CAMEROUN

NUMERO DE LA STATION : 5230103

BASSIN : SANAGA

SUPERFICIE DU BASSIN : 135000 KM2

RIVIERE : SANAGA

STATION : EDEA

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1967-1968 (M3/S)

JOUR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLOVIOMETRIQUES
1	447.	315.	327.	764.	957.	2270	3130	4910	5060	1650	955.	559.	
2	417.	304.	345.	754.	1020	2340		4990	4770	1620	955.	550.	
3	384.	315.	345.	769.	1130	2400	3610	5100	4590	1570	961.	540.	
4	365.	308.	353.	870.	1140	2510	3730	5130	4500	1560	933.	531.	
5	345.	304.	447.	885.	1140	2550	3860	5240	4230	1530	944.	513.	
6	338.	304.	434.	829.	1140	2580	3910	5290	4140	1490	961.	499.	
7	323.	308.	451.	890.	1130	2690	4160	5360	4100	1480	944.	481.	
8	312.	334.	438.	819.	1090	3000	4360	5910	4060	1440	916.	472.	
9	304.	345.	438.	784.	1070	3000	4360	5970	4000	1420	910.	454.	
10	308.	345.	392.	804.	1070	2850	4290	6120	3830	1410	899.	441.	
11	294.	327.	365.	794.	1190	2760	4430	6190	3830	1380	889.	428.	
12	276.	365.	345.	829.	1360	2850	5240	6360	3810	1330	856.	410.	
13	272.	345.	373.	1010	1510	3050	4830	6570	3550	1310	835.	405.	
14	272.	327.	376.	905.	1690	3160	4560	6960	3300	1270	809.	401.	
15	269.	327.	478.	829.	1690	3270	4630	7040	3060	1230	793.	396.	
16	269.	338.	478.	824.	1620	3380	4560	7100	2860	1210	773.	392.	
17	279.	334.	478.	804.	1640	3380	4660	7040	2690	1180	748.	396.	
18	279.	334.	469.	829.	1670	3390	4360	6910	2580	1160	733.	375.	
19	269.	315.	514.	840.	1720	3270	4270	6940	2440	1140	709.	358.	
20	262.	297.	496.	824.	1760	3730	4500	7250	2340	1190	685.	350.	
21	259.	290.	523.	789.	1820	3730	4440	7130	2270	1170	666.	343.	
22	259.	290.	551.	905.	2010	3410	4540	7130	2180	1170	652.	332.	
23	272.	276.	514.	931.	1880	3360	4630	7170	2080	1180	638.	324.	
24	279.	290.	537.	905.	1810	3330	4520	6910	2010	1170	628.	321.	
25	265.	279.	607.	967.	1840	3380	4520	6570	1950	1140	614.	308.	
26	279.	283.	607.	982.	1920	3380	4630	6330	1880	1110	610.	308.	
27	297.	265.	491.	880.	2010	3210	4830	6200	1820	1090	600.	301.	
28	290.	308.	491.	900.	2180	3120	4770	6010	1780	1060	586.	308.	
29	304.	327.	478.	931.	2360	3050	4770	5770	1730	1030	586.	308.	
30	312.	308.	631.	931.	2410	3160	4910	5740	1670	1010	573.		
31	327.		690.		2380	3160		5630		987.	563.		
MOYENNES	304.	314.	467.	859.	1590	3060	4380	6220	3100	1280	772.	407.	1900

PLUVIOMETRIE EN 1967-1968 (MM)

EDEA	97	239	302	422	196	435	492	353	169	56	41	1	2803
FOUMBOT	45	151	135	197	453	400	310	364	38	0	28	13	2134
MEIGANGA	20	116	174	180	223	335	423	339	38	0	16	0	1864

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1967-1968..... 1580

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1630

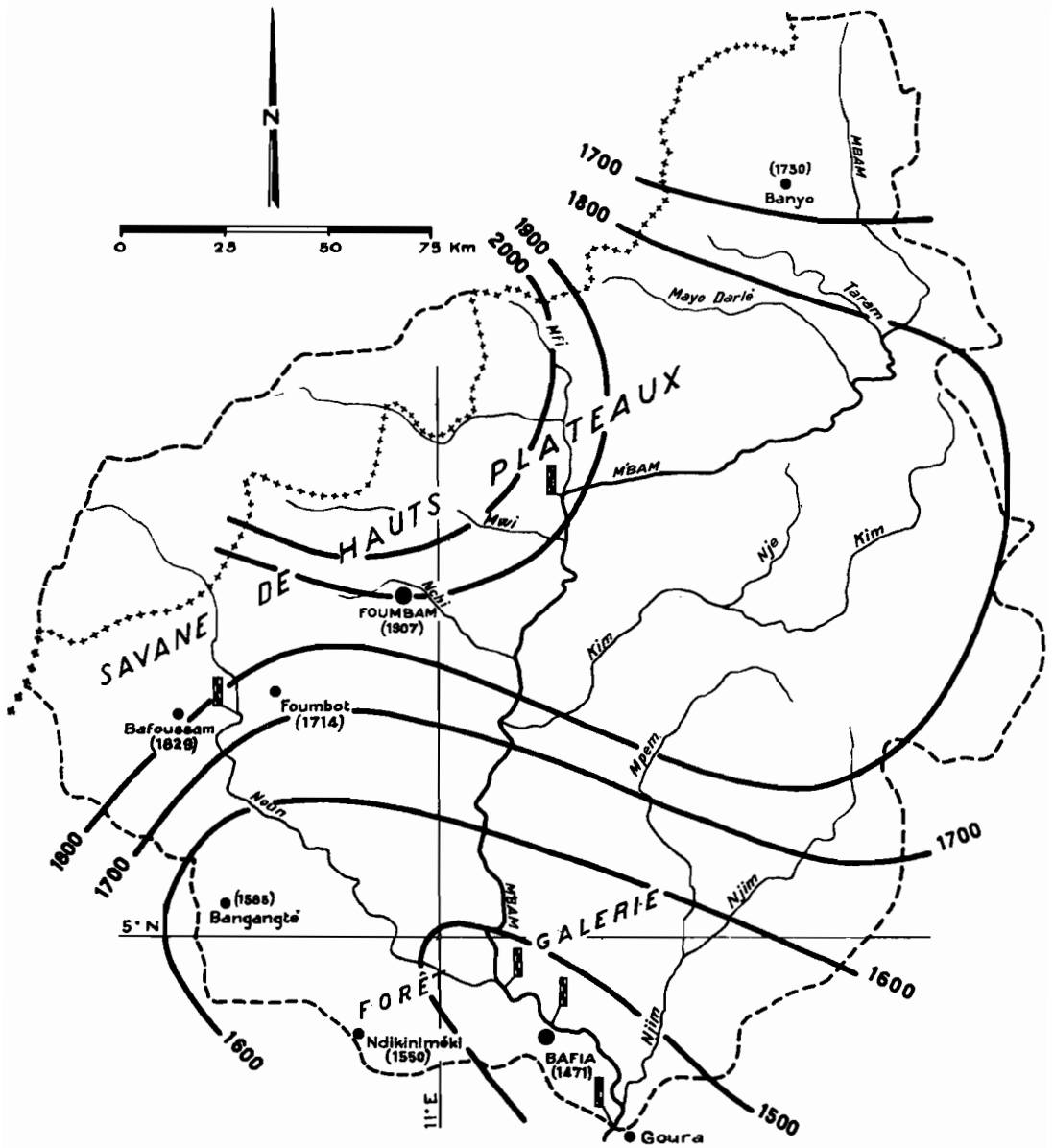
DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1944-1968	472.	631.	955.	1370	2030	2700	4450	5750	3520	1470	874.	562.	2070

DEFICIT D ECOULEMENT: 1135 MM DM : 1160 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 7620 M3/S EN 1955

COEF. D ECOULEMENT : 28.2 % RM : 29.1 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

BASSIN VERSANT DU MBAM AU BAC DE GOURA



LE M'BAM AU BAC DE GOURA ⁽¹⁾

(Cameroun)

Superficie du bassin versant : 42.300 km²

I — Données géographiques :

— Longitude	11° 22'E
— Latitude	4° 34'N
— Cote du zéro de l'échelle	392,830 m (IGN)
	8,4 % de 395 à 600 m d'altitude
	36,0 % de 600 à 900 m d'altitude
— Hypsométrie du bassin	46,6 % de 900 à 1.500 m d'altitude
	8,3 % de 1 500 à 2 100 m d'altitude
	0,7 % de 2 100 à 3 008 m d'altitude
— Altitude moyenne du bassin	980 m

II — Répartition géologique des terrains :

— Gneiss avec, au sud, faibles plages de quartzites	59 %
— Roches intrusives et éruptives anciennes (granites et syénites), surtout à l'ouest et au nord du bassin. Nombreuses intrusions granitiques au centre	29 %
— Roches éruptives récentes à l'ouest (surtout basaltes et trachytes)	12 %

III — Zones de végétation :

— Forêt galerie à l'extrême sud du bassin	15 %
— Savane de hauts-plateaux	85 %

IV — Caractéristiques de la station :

Echelle installée par l'ORSTOM le 7 juillet 1951. Observations régulières depuis l'origine et de bonne qualité.

Le calage initial n'a pas changé mais les différents rattachements du zéro faits en 1951, 1962 et 1964 (coulage d'une borne) l'ont été par rapport à des repères différents. Le 23 février 1966 la borne de janvier 1964, pointe légèrement tordue, se calait à 0,758 m au-dessous du repère de référence et le zéro de l'échelle à 3,794 m sous le même repère.

Etalonnage assuré par 27 jaugeages effectués de 1951 à 1967 pour des débits compris entre 90 et 2 700 m³/s, cette dernière valeur correspondant à la hauteur 3,52 m à l'échelle. La dispersion est acceptable. L'extrapolation jusqu'à la cote de la crue maximale relevée, 3,70 m, est assez réduite.

(1) Station étudiée dans la Monographie Hydrologique de la Sanaga (ORSTOM, 1971).

ETAT : CAMEROUN

NUMERO DE LA STATION : 5232503

BASSIN : SANAGA

SUPERFICIE DU BASSIN : 43000 KM2

RIVIERE : MBAM

STATION : BAC DE GOURA

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1966-1967 (M3/S)													
JOUR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLYVIOMETRIQUES
1	77.2	93.3	461.	1040	953.	1030	1540	1690	1990	625.	270.	137.	
2	77.2	115.	489.	999.	1040	1020	1500	1880	1900	607.	263.	137.	
3	75.0	115.	416.	1040	972.	1060	1460	1860	1710	598.	263.	128.	
4	70.5	115.	443.	1110	862.	1020	1420	1780	1590	580.	255.	128.	
5	70.5	142.	425.	999.	826.	1120	1320	1800	1480	543.	255.	123.	
6	68.3	142.	389.	1130	798.	1140	1420	1880	1440	525.	255.	119.	
7	68.3	142.	352.	1140	780.	1200	1370	1880	1350	525.	255.	115.	
8	68.3	142.	380.	1140	798.	1260	1500	1830	1350	534.	247.	111.	
9	66.2	137.	385.	990.	780.	1350	1570	1710	1560	516.	247.	111.	
10	66.2	163.	562.	826.	771.	1340	1560	1690	1690	507.	240.	111.	
11	64.2	163.	1350	808.	798.	1290	1400	1600	1580	489.	233.	107.	
12	64.2	211.	1830	744.	890.	1240	1510	1740	1560	461.	225.	115.	
13	64.2	163.	1460	689.	899.	1200	1600	1660	1460	443.	218.	99.9	
14	64.2	137.	1350	653.	962.	1230	1600	1690	1330	443.	218.	99.9	
15	64.2	137.	1010	680.	1040	1190		1740	1280	425.	211.	99.9	
16	70.5	137.	735.	771.	1130	1350	1620	1780	1330	425.	211.	99.9	
17	75.0	137.	662.	917.	1140	1440	1510	1740	1220	416.	203.	96.5	
18	93.3	142.	589.	981.	1150	1560	1530	1660	1150	407.	196.	96.5	
19	93.3	169.	507.	1050	1250	1520	1630	1710		398.	196.	123.	
20	93.3	240.	416.	1050	1300	1540	1890	1790	1140	389.	189.	133.	
21	90.2	278.	407.	1040	1270	1600	1820	1970	1140	370.	189.	128.	
22	87.3	301.	416.	1300	1250	1740	1910	1890		370.	175.	128.	
23	81.9	255.	416.	1400	1300	1750	1860	1890		343.	175.	123.	
24	81.9	278.	398.	1310	1250	1780	1620	1960	890.	325.	175.	119.	
25	72.7	352.	398.	1270	1250	1690	1540	1990	826.	325.	169.	111.	
26	70.5	343.	425.	1140	1260	1710	1530	1910	789.	325.	158.	103.	
27	68.3	416.	434.	1090	1260	1640	1490	1970	762.	317.	153.	93.3	
28	72.7	443.	461.	1010	1220	1650	1440	2150	707.	317.	142.	90.2	
29	75.0	525.	398.	990.	1220	1790	1530	1950	689.	309.	142.		
30	72.7	589.	598.	972.	1060	1790	1660	1970	644.	293.	142.		
31	81.9		771.		1040	1700		1970		278.	142.		
MOYENNES	74.5	224.	624.	1010	1050	1420	1560	1830	1260	433.	207.	114.	821.

PLUVIOMETRIE EN 1966-1967 (MM)

YOKO	116	165	192	173	119	231	174	365	43	0	0	33	1611
BAFOUSSAM	115	342	261	142	190	340	187	305	63	0	2	8	1955
BAFIA	166	269	168	178	140	175	114	333	133	4	0	8	1688

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1966-1967..... 1950

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1780

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1951-1967	127.	214.	358.	566.	903.	1080	1660	2120	1240	453.	222.	141.	761.

MODULE MOYEN PROBABLE ESTIME A 770. M3/S

DEFICIT D ECOULEMENT: 1349 MM DM : 1238 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 3040 M3/S EN 195

COEF. D ECOULEMENT : 30.9 % RM : 13.7 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

ETAT : CAMEROUN

NUMERO DE LA STATION : 5232503

BASSIN : SANAGA

SUPERFICIE DU BASSIN : 43000 KM2

RIVIERE : MBAM

STATION : BAC DE GOURA

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1967-1968 (M3/S)													
JOUR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLOVIOMETRIQUES
1	87.3	96.5	123.	255.	443.	953.	1450	1860	1860	634.	286.	147.	
2	87.3	96.5	119.	247.	507.	1010	1460	1970	1890	625.	370.	137.	
3	84.5	87.3	175.	286.	452.	1140	1590	2060	1800	625.	343.	137.	
4	81.9	81.9	147.	247.	389.	1140	1580	2090	1720	607.	352.	133.	
5	79.5	79.5	189.	270.	370.	1190	1550	2100	1710	598.	334.	133.	
6	77.2	75.0	169.	247.	407.	1230	1610	2280	1700	589.	325.	133.	
7	72.7	79.5	169.	189.	389.	1190	1600	2390	1710	589.	301.	133.	
8	70.5	87.3	133.	203.	352.	1180	1670	2490	1740	543.	293.	128.	
9	70.5	81.9	123.	211.	471.	1200	1700	2640	1540	525.	293.	123.	
10	70.5	84.5	111.	182.	443.	1190	1690	2580	1520	516.	286.	119.	
11	68.3	87.3	107.	203.	552.	1190	1730	2580	1530	498.	263.	115.	
12	68.3	90.2	107.	203.	589.	1330	1690	2720	1460	489.	255.	111.	
13	68.3	103.	119.	189.	771.	1360	1650	2830	1280	471.	240.	107.	
14	66.2	99.9	123.	189.	762.	1440	1570	2920	1190	452.	233.	103.	
15	66.2	103.	133.	156.	726.	1420	1560	2830	1170	434.	218.	103.	
16	70.5	99.9	123.	247.	753.	1470	1480	2720	1100	425.	211.	99.9	
17	66.2	93.3	137.	203.	780.	1470	1400	2740	1060	416.	203.	99.9	
18	64.2	84.5	128.	196.	780.	1450	1450	2740	1020	407.	189.	96.5	
19	64.2	81.9	123.	175.	707.	1400	1660	2680	981.	407.	182.	93.3	
20	66.2	81.9	133.	182.	735.	1410	1660	2630	926.	389.	175.	90.2	
21	66.2	79.5	128.	233.	780.	1380	1740	2720	899.	380.	175.	90.2	
22	66.2	77.2	137.	247.	789.	1270	1820	2720	880.	380.	175.	90.2	
23	64.2	77.2	137.	325.	871.	1240	1780	2610	835.	380.	175.	87.3	
24	66.2	75.0	133.	286.	890.	1190	1740	2500	808.	370.	175.	87.3	
25	68.3	75.0	123.	263.	953.	1110	1830	2440	780.	361.	175.	87.3	
26	70.5	75.0	137.	301.	962.	1080	1850	2290	771.	343.	169.	87.3	
27	77.2	72.7	128.	278.	1010	1070	1840	2130	735.	343.	169.	87.3	
28	84.5	81.9	153.	301.	1130	1100	1810	2040	707.	325.	158.	87.3	
29	81.9	87.3	233.	317.	1060	1270	1810	2140	689.	325.	153.	87.3	
30	87.3	107.	286.	425.	981.	1250	1840	2070	671.	301.	147.		
31	93.3		255.		917.	1330		1860		293.	147.		
MOYENNES	73.4	86.1	147.	243.	701.	1250	1660	2430	1220	453.	231.	108.	719.

PLUVIOMETRIE EN 1967-1968 (MM)

YOKO	52	89	138	190	182	91	272	321	60	1	17	8	1421
BAFOUSSAM	69	123	117	162	870	326	233	257	46	0	31	28	2262
BAFIA	137	95	125	111	143	126	255	345	93	7	27	0	1464

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1967-1968..... 1670

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1780

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

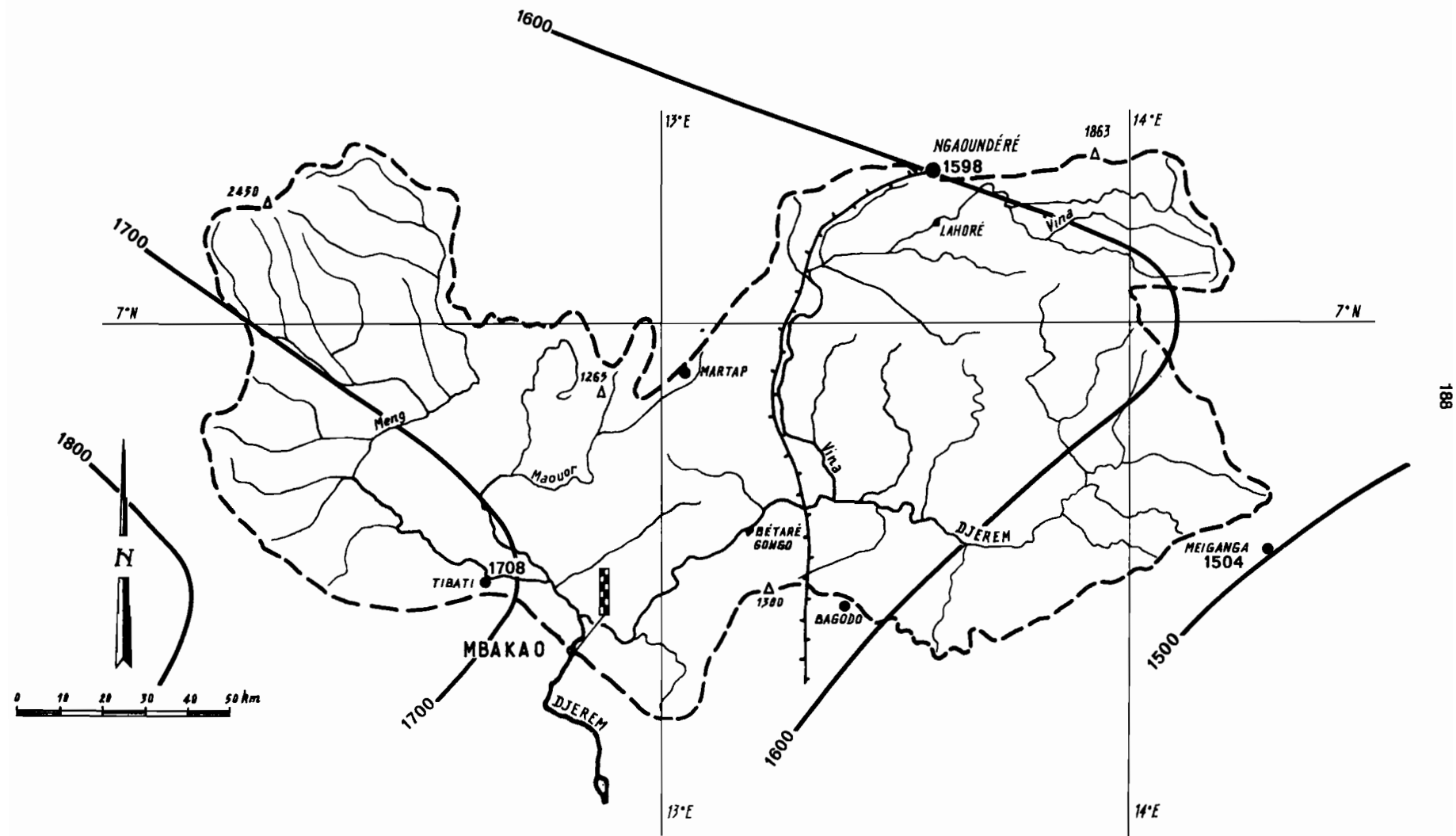
1951-1968	124.	207.	345.	546.	891.	1090	1660	2140	1250	453.	222.	139.	759.

MODULE MOYEN PROBABLE ESTIME A 770. M3/S

DEFICIT D ECOULEMENT: 1142 MM DM : 1238 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 3040 M3/S EN 1954

COEF. D ECOULEMENT : 31.7 % RM : 13.7 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

Bassin Versant du DJEREM à MBAKAOU



LE DJEREM A M'BAKAOU ⁽¹⁾ (Cameroun)

Superficie du bassin versant : 20.200 km²

I — Données géographiques :

— Longitude	12° 49'E
— Latitude	6° 20'N
— Cote du zéro de l'échelle	825,695 m (IGN)
	21 % de 830 à 900 m d'altitude
	31 % de 900 à 1 000 m d'altitude
	17 % de 1 000 à 1 100 m d'altitude
— Hypsométrie du bassin	14 % de 1 100 à 1 200 m d'altitude
	12 % de 1 200 à 1 500 m d'altitude
	5 % de 1 500 à 2 460 m d'altitude
— Altitude moyenne du bassin	1 060 m

II — Répartition géologique des terrains :

Bassin supérieur : roches volcaniques, basaltes anciens et récents, roches éruptives, granites calco-alcalins à biotite.

Bassin inférieur : migmatites, Crétacé inférieur, série inférieure gréseuse de la Mbéré. Granites calco-alcalins.

III — Zones de végétation :

Savane arbustive avec galeries forestières.

IV — Caractéristiques de la station :

Echelle de 0 à 6 m installée le 9 août 1959 près de l'accès d'un ancien bac en rive droite, 30 km au sud-est de Tibati. Abaissement de 1 m, le 11 janvier 1960, du zéro de l'échelle, dont la cote devient celle indiquée ci-dessus. Un limnigraphe BAF double l'échelle.

Le 17 mars 1967 a été installée à l'aval du site du barrage projeté et à 3 km environ de l'échelle amont une nouvelle échelle, dont le zéro est calé à 825,30 m (IGN). Elle a reçu un début d'étalonnage en 1967 par 17 jaugeages, pour des débits compris entre 33 et 1 180 m³/s.

La correspondance échelle amont/échelle aval étant établie ces 17 mesures s'ajoutent aux 27 effectuées à la station amont entre 1959 et 1967 pour former l'étalonnage de cette station entre 27 et 1 471 m³/s, cette dernière valeur correspondant à la cote 5,11 m à l'échelle.

La dispersion est acceptable, mais l'extrapolation demeure importante jusqu'à 6,43 m, cote maximale observée.

La turbidité, variable avec la saison, et, à débit égal, suivant qu'on est en crue ou en décrue, a fait l'objet de mesures précises en 1967 pour les besoins de l'ENELCAM. Les concentrations trouvées s'évaluent de 30 à 150 grammes par mètre cube, ce qui donne des débits solides calculés (matériaux en suspension seulement) allant de 120 tonnes/jour, valeur minimale en 1967 (de janvier à juin en moyenne) à 18 000 tonnes/jour en septembre, valeur maximale, la moyenne sur l'année entière s'établissant autour de 4 100 tonnes/jour — valeurs bien entendu approximatives.

(1) Station étudiée dans la Monographie Hydrologique de la Sanaga (ORSTOM, 1971).

ETAT : CAMEROUN

NUMERO DE LA STATION : 5231506

BASSIN : SANAGA

SUPERFICIE DU BASSIN : 20390 KM2

RIVIERE : DJEREM

STATION : M8AKAOU

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1966-1967 (M3/S)													
JOUR	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLYVIOMETRIQUES
1	26.1	142.	332.	429.	534.	1200	1090	971.		161.	90.7	51.3	
2	27.6	132.	332.	398.	565.	1180	1090	908.		160.	89.3	50.2	
3	30.0	128.	366.	364.	569.	1150	1120	810.		148.	86.4	49.2	
4	38.2	148.	342.	358.	605.	1130	1160	752.		144.	86.4	47.0	
5	37.2	154.	304.	429.	640.	1160	1160	683.	248.	144.	83.6	46.0	
6	35.4	156.	294.	516.	676.	1190	1130	618.	246.	142.	82.2	45.0	
7	37.2	153.	317.	525.	722.	1230	1130	563.	238.	141.	79.4	42.0	
8	38.2	139.	351.	521.	808.	1270	1120	543.	235.	139.	76.7	41.0	
9	46.6	198.	327.	540.	835.	1310	1080	513.	232.	136.	76.7	41.0	
10	57.7	268.	294.	571.	782.	1330	1070	543.	227.	135.	75.3	39.1	
11	67.7	309.	235.	579.	756.	1330	1060	537.	222.	133.	72.5	38.2	
12	60.6	310.	235.	577.	718.	1280	1040	513.	216.	130.	71.2	37.2	
13	50.8	283.	271.	582.	671.	1230	988.	479.	212.	127.	71.2	36.3	
14	46.0	243.	378.	585.	685.	1200	943.	429.	209.	126.	69.8	35.4	
15	41.5	200.	416.	599.	831.	1190	845.	429.	203.	124.	69.8	34.6	
16	45.5	153.	519.	612.	890.	1180	802.	445.	199.	124.	68.4	34.6	
17	60.6	132.	560.	625.	927.	1180	821.	429.	198.	123.	73.9	33.7	
18	68.4	120.	666.	618.	939.	1160	854.	410.	190.	123.	90.7	32.0	
19	73.9	117.	633.	605.	969.	1150	902.	385.	186.	121.	90.7	32.0	
20	78.1	113.	556.	590.	981.	1140	935.	376.	182.	117.	85.0	31.2	
21	90.0	121.	585.	585.	1000	1130	933.	370.	178.	115.	79.4	31.2	
22	101.	143.	618.	586.	1030	1120	910.	351.	177.	112.	75.3	31.2	
23	111.	187.	638.	586.	1030	1100	876.	349.	175.	111.	71.2	29.6	
24	139.	195.	658.	582.	1020	1100	841.	334.	173.	108.	64.4	32.8	
25	127.	162.	623.	625.	1060	1130	845.	327.	172.	105.	60.6	34.6	
26	120.	158.	557.	659.	1120	1140	915.	324.	171.	102.	58.2	32.8	
27	118.	156.	513.	661.	1170	1150	977.	304.	168.	99.2	54.7	32.0	
28	135.	187.	433.	654.	1200	1130	988.	293.	166.	97.8	53.6	32.8	
29	148.	251.	415.	654.	1200	1110	1000	271.	163.	96.4		32.8	
30	139.	342.	402.	615.	1220		1040	255.	160.	93.5		34.6	
31		364.		590.			1050			92.1		34.6	
MOYENNES	73.2	189.	439.	562.	883.	1180	991.	484.	198.	124.	75.3	37.3	438.

PLUVIOMETRIE EN 1966-1967 (MM)

TIBATI	116	281	275	292	302	294	173	31	0				
NGAOUNDERE	124	237	263	191	300	307	158	0	0	0	0	16	1596
MEIGANGA	184	300	322	203	402	288	215	60	0	0	19	20	2013

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1966-1967..... 1720

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1650

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1959-1967	81.0	171.	276.	558.	854.	1240	1130	494.	212.	128.	74.8	40.9	440.

DEFICIT D ECOULEMENT: 1043 MM DM : 987 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 2090 M3/S EN 1964

COEF. D ECOULEMENT : 39.4 % RM : 39.3 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

ETAT : CAMEROUN

NUMERO DE LA STATION : 5231506

BASSIN : SANAGA

SUPERFICIE DU BASSIN : 20390 KM2

RIVIERE : DJEREM

STATION : MBAKAOU

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1967-1968 (M3/S)

JOUR	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLYUOMETRIQUES
1	32.8	61.2	112.	194.	706.	1050	983.	525.	224.	137.	70.9	33.0	
2	32.0	69.8	123.	200.	729.	1090	946.	513.	222.	135.	67.9	34.0	
3	31.2	72.5	140.	213.	780.	1090	902.	503.	218.	135.	66.4	37.2	
4	31.2	75.3	166.	234.	785.	1070	845.	499.	212.	131.	63.6	41.7	
5	29.6	73.2	164.	258.	760.	1070	902.	499.	209.	130.	62.2	40.5	
6	28.8	71.8	156.	292.	767.	1060	1010	499.	203.	130.	60.8	40.5	
7	28.0	71.2	165.	337.	791.	1070	1060	502.	198.	128.	59.4	39.4	
8	28.0	62.4	145.	362.	808.	1110	1080	486.	194.	124.	58.0	39.4	
9	27.2	55.9	141.	410.	814.	1130	1130	462.	192.	123.	58.0	38.3	
10	28.0	50.2	141.	455.	816.	1150	1190	427.	187.	123.	56.6	38.3	
11	28.8	48.1	157.	448.	839.	1170	1190	401.	183.	119.	55.3	37.2	
12	29.6	46.0	173.	429.	843.	1160	1180	381.	180.	114.	55.3	39.4	
13	30.4	46.0	165.	423.	847.	1100	1180	367.	178.	112.	54.0	44.0	
14	30.4	49.2	175.	476.	833.		1150	351.	171.	107.	51.4	45.2	
15	30.4	51.3	173.	543.	861.	977.	1150	331.	171.	100.	47.6	45.2	
16	31.2	52.4	157.	539.	943.	925.	1180	314.	170.	98.7	45.2	50.1	
17	31.6	52.4	152.	522.	1010	849.	1180	307.	166.	95.2	44.0	52.7	
18	31.2	53.6	148.	479.	1060	852.	1150	299.	163.	95.2	44.0	56.6	
19	28.4	54.7	145.	436.	1050	884.	1060	282.	160.	91.8	42.8	58.0	
20	26.9	59.4	145.	367.	1050	898.	1000	258.	158.	88.4	41.7	63.6	
21	25.8	60.6	148.	445.	1050	906.	954.	258.	156.	85.1	40.5	65.0	
22	25.4	60.6	160.	525.	1050	933.	917.	258.	153.	83.4	39.4	59.4	
23	25.4	61.8	167.	616.	1030	925.	888.	254.	150.	81.8	38.3	54.0	
24	27.6	64.4	182.	694.	943.	900.	806.	253.	150.	80.2	37.2	48.9	
25	28.8	71.8	177.	706.	921.	878.	724.	250.	147.	78.6	37.2	45.2	
26	30.0	85.7	175.	682.	857.	892.	655.	247.	145.	77.0	36.1	42.8	
27	29.6	96.4	166.	701.	860.	870.	605.	242.	145.	77.0	36.1	40.5	
28	37.2	111.	178.	689.	886.	900.	585.	237.	142.	75.5	35.0	38.3	
29	39.6	104.	193.	727.	894.	962.	574.	232.	142.	73.9	34.0	36.1	
30	46.0	102.	200.	729.	952.	992.	559.	230.	138.	72.4		33.0	
31		101.		716.	1000		540.		135.	72.4		30.2	
MOYENNES	30.4	67.6	160.	479.	888.	997.	944.	356.	173.	102.	49.6	44.1	359.

PLUVIOMETRIE EN 1967-1968 (MM)

TIBATI			178	410	284	173	256	46	0	0	0	20	
NGAOUNDERE	58	198	232	364	299	105	89	5	0	0	0	25	1375
MEIGANGA	116	174	180	223	335	423	339	38	0	16	0	33	1877

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1967-1968..... 1380

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PRO8ABLE(MM)..... 1650

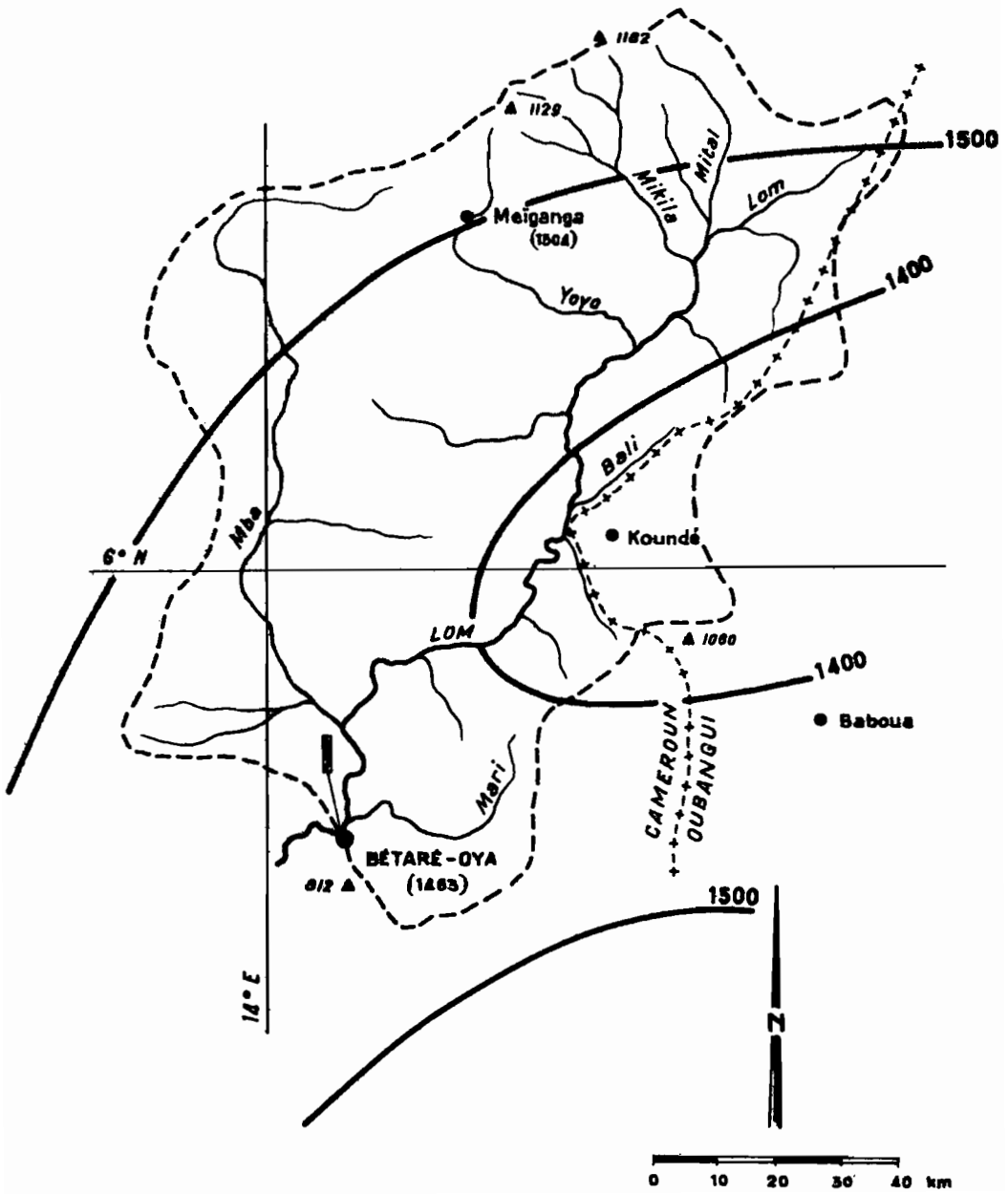
DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1959-1968	73.8	158.	259.	548.	858.	1210	1110	479.	208.	125.	72.0	41.3	430.

DEFICIT D ECOULEMENT: 824 MM DM : 987 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 2090 M3/S EN 1964

COEF. D ECOULEMENT : 40.3 % RM : 39.3 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

BASSIN VERSANT DU LOM A BÉTARÉ-OYA



LE LOM A BÉTARÉ-OYA ⁽¹⁾

(Cameroun)

Superficie du bassin versant: 11.100 km²

I — Données géographiques :

- Longitude 14° 08'E
- Latitude 5° 35'N
- Le zéro de l'échelle est à 6,025 m au-dessous du repère fixé sur un poteau supportant le câble du bac.
- L'altitude de la station est voisine de 675 m
 - 8,8 % de 675 à 800 m d'altitude
 - 14,4 % de 800 à 900 m d'altitude
- Hypsométrie du bassin
 - 52,3 % de 900 à 1 000 m d'altitude
 - 17,6 % de 1 000 à 1 100 m d'altitude
 - 6,9 % de 1 100 à 1 263 m d'altitude
- Altitude moyenne du bassin 948 m

II — Répartition géologique des terrains :

- Bande de schistes dans la partie médiane du bassin (lit du Lom) 40 %
- Gneiss 40 %
- Granite ancien 20 %

III — Zones de végétation :

Savane à karités avec galeries forestières.

IV — Caractéristiques de la station :

Echelle installée en 1946 par les Travaux Publics. Remplacée par l'ORSTOM le 1er avril 1951. La nouvelle échelle est située sur la rive gauche du Lom, en amont du bac.

Les observations sont régulières depuis l'ouverture de la station. Le tarage est assuré par 18 jaugeages effectués de 1951 à 1966 pour des débits compris entre 24 et 560 m³/s. Il est semi-définitif.

(1) Station étudiée dans la Monographie Hydrologique de la Sanaga (ORSTOM, 1971).

ETAT : CAMEROUN
 BASSIN : SANAGA
 RIVIERE : LGM
 STATION : BETARE OYA

NUMERO DE LA STATION : 5232003
 SUPERFICIE DU BASSIN : 10680 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1966-1967 (M3/S)													
JOUR	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLOUVIOMETRIQUES
1	39.2	74.8	203.	121.	178.	555.	338.	508.	162.	101.	68.0	45.6	
2	37.1	97.5	216.	115.	196.	531.	353.	483.	158.	99.3	67.2	44.9	
3	44.9	95.2	193.	112.	181.	515.	369.	381.	156.	98.4	66.4	44.2	
4	46.7	98.0	166.	105.	167.	483.	383.	313.	153.	97.5	65.6	43.4	
5	40.9	87.9	130.	110.	164.	491.	404.	293.	151.	96.6	64.0	42.7	
6	36.7	68.5	164.	117.	177.	504.	394.	278.	150.	95.7	62.4	42.0	
7	39.2	63.6	191.	112.	223.	503.	376.	278.	148.	94.7	60.8	41.3	
8	42.4	69.3	202.	126.	272.	477.	364.	265.	146.	93.8	59.2	40.6	
9	55.3	76.4	197.	150.	312.	477.	341.	257.	143.	92.9	59.2	39.2	
10	54.6	134.	161.	164.	347.	475.	351.	254.	141.	92.0	60.0	38.5	
11	48.9	137.	144.	239.	381.	457.	362.	260.	139.	91.1	59.2	37.8	
12	42.7	143.	128.	237.	380.	428.	356.	263.	136.	90.2	59.2	37.1	
13	36.1	123.	130.	225.	369.	408.	350.	259.	134.	89.2	59.2	36.4	
14	32.0	92.5	136.	228.	351.	390.	359.	261.	131.	88.3	57.7	35.7	
15	35.4	69.3	150.	223.	335.	383.	346.	265.	129.	88.3	59.2	37.1	
16	35.4	58.4	165.	249.	265.	386.	317.	274.	127.	89.2	61.6	37.1	
17	46.7	51.9	166.	291.	301.	384.	311.	274.	126.	90.2	63.2	36.1	
18	47.1	48.5	143.	333.	325.	397.	306.	260.	124.	90.2	64.8	35.4	
19	39.5	52.3	126.	302.	333.	408.	299.	229.	122.	88.3	63.2	34.0	
20	38.8	48.2	147.	273.	345.	427.	296.	219.	120.	85.6	62.4	33.3	
21	45.2	48.9	150.	245.	370.	445.	307.	216.	119.	82.9	60.8	32.7	
22	43.8	57.7	163.	210.	391.	454.	314.	206.	117.	81.1	60.0	31.3	
23	52.3	57.3	151.	188.	402.	457.	317.	198.	115.	79.3	57.7	31.7	
24	70.9	71.3	132.	191.	392.	366.	321.	192.	113.	78.4	55.3	30.7	
25	78.8	64.4	147.	206.	427.	329.	380.	187.	112.	76.6	53.0	32.0	
26	77.5	109.	159.	229.	476.	333.	431.	182.	111.	75.7	50.0	34.4	
27	88.3	76.2	162.	215.	467.	342.	450.	177.	109.	73.9	47.8	37.8	
28	114.	89.3	143.	195.	464.	336.	470.	173.	108.	72.2	46.3	43.1	
29	86.5	107.	141.	186.	479.	335.	491.	167.	106.	70.5		46.0	
30	78.8	140.	138.	170.	513.	329.	514.	165.	104.	68.9		46.7	
31		182.		164.	555.		519.		103.	67.2		45.2	
MOYENNES	52.5	86.8	158.	195.	340.	427.	370.	258.	130.	86.4	59.8	38.5	184.

PLUVIOMETRIE EN 1966-1967 (MM)

BABOUA	131	192	164	160	222	220	214	61	0	1	32	42	1439
MEIGANGA	184	300	322	203	402	288	215	60	0	0	19	20	2013

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1966-1967..... 1890

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1480

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1951-1967	61.2	80.7	120.	193.	256.	377.	421.	247.	140.	91.8	65.8	52.4	176.

MODULE MOYEN PROBABLE ESTIME A 170. M3/S

DEFICIT D ECOULEMENT: 1347 MM DM : 1012 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 689. M3/S EN 1954

COEF. D ECCULEMENT : 28.8 % RM : 33.3 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

ETAT : CAMEROUN

NUMERO DE LA STATION : 5232003

BASSIN : SANAGA

SUPERFICIE DU BASSIN : 10680 KM2

RIVIERE : LCM

STATION : BETARE OYA

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1967-1968 (M3/S)

JOUR	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLUVIOMETRIQUES
1	43.8	41.4	86.5	126.	214.	467.	438.	287.	152.	96.6	65.6	47.8	
2	42.0	46.3	92.9	118.	229.	461.	454.	283.	148.	94.7	64.8	47.8	
3	40.2	44.2	96.1	101.	237.	455.	467.	278.	146.	93.8	64.0	47.8	
4	37.8	43.8	81.5	134.	240.	449.	478.	273.	144.	92.9	63.2	45.6	
5	35.0	42.4	73.5	160.	225.	445.	487.	266.	142.	92.0	62.4	44.2	
6	33.3	44.5	68.9	220.	239.	439.	493.	264.	140.	92.9	61.6	44.2	
7	32.0	44.5	90.2	247.	233.	432.	500.	280.	138.	95.7	60.0	43.4	
8	31.3	42.0	106.	224.	240.	424.	509.	291.	136.	95.7	59.2	42.7	
9	33.3	43.1	94.3	200.	251.	433.	518.	312.	134.	94.7	58.4	43.4	
10	34.7	41.6	91.5	161.	262.	436.	526.	317.	132.	92.9	57.7	44.9	
11	33.7	37.4	89.7	120.	309.	439.	531.	323.	130.	91.1	56.9	46.3	
12	33.3	33.0	87.0	126.	313.	447.	537.	329.	129.	88.3	56.1	47.8	
13	34.7	39.9	78.8	132.	317.	457.	543.	335.	127.	87.4	55.3	49.3	
14	37.4	47.1	79.3	137.	323.	460.	549.	343.	125.	85.6	54.6	50.8	
15	39.5	50.0	79.8	143.	333.	465.	543.	348.	123.	83.8	53.0	50.8	
16	38.8	66.9	90.2	149.	346.	470.	537.	345.	121.	81.1	52.3	53.8	
17	36.4	65.2	86.5	154.	358.	475.	531.	338.	119.	78.4	51.5	60.0	
18	34.0	55.7	76.1	159.	371.	482.	526.	321.	117.	76.6	50.8	64.8	
19	32.7	47.1	87.5	148.	384.	487.	520.	196.	115.	74.8	50.0	62.4	
20	32.0	47.8	95.2	131.	421.	492.	513.	181.	115.	73.9	50.0	59.6	
21	31.3	50.8	86.1	120.	434.	490.	505.	177.	114.	73.9	50.0	54.2	
22	32.7	72.7	72.7	127.	439.	482.	499.	174.	112.	73.9	50.0	53.0	
23	34.0	88.8	68.4	140.	445.	457.	484.	172.	111.	73.9	50.0	50.0	
24	34.7	71.9	70.1	157.	448.	449.	472.	169.	109.	73.9	48.5	54.2	
25	33.7	62.0	68.4	182.	451.	444.	448.	166.	107.	73.9	47.1	56.1	
26	34.0	67.6	71.3	222.	457.	438.	428.	158.	106.	73.0	47.1	53.8	
27	35.4	73.5	75.2	256.	459.	433.	398.	154.	105.	71.3	47.1	48.5	
28	36.7	72.2	86.5	269.	462.	425.	384.	152.	103.	69.7	46.3	46.3	
29	44.2	70.1	93.4	245.	465.	422.	372.	149.	101.	68.0	47.1	43.1	
30	41.3	73.9	98.4	228.	469.	419.	316.	147.	99.3	66.4		42.0	
31		78.4		144.	472.		296.		97.5			40.2	
MOYENNES	35.8	55.0	84.1	167.	350.	452.	477.	251.	123.	82.2	54.5	49.6	182.

PLUVIOMETRIE EN 1967-1968 (MM)

BABOUA	39	192	246	262	261	264	257	66	0	5	0	75	1707
MEIGANGA	116	174	180	223	335	423	339	38	0	16	0	33	1877

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1967-1968..... 1690

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1480

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

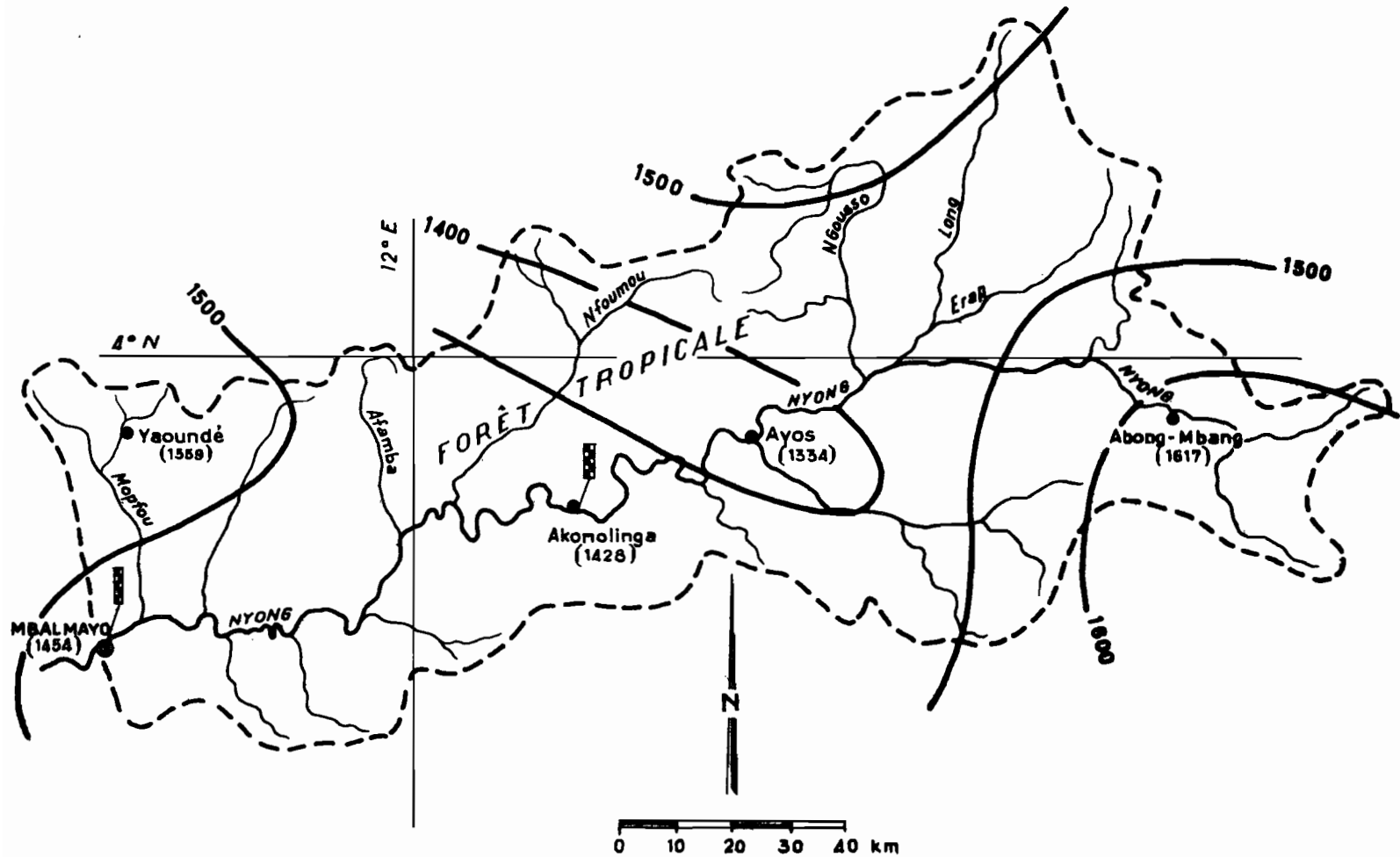
1951-1968	59.7	79.2	118.	192.	261.	382.	424.	247.	139.	91.0	65.2	52.2	176.

MODULE MOYEN PROBABLE ESTIME A 170. M3/S

DEFICIT D ECOULEMENT: 1151 MM DM : 1012 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 689. M3/S EN 1954

COEF. D ECOULEMENT : 31.9 % RM : 33.3 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

BASSIN VERSANT DU NYONG A MBALMAYO



LE NYONG A M'BALMAYO

(Cameroun)

Superficie du bassin versant : 13.750 km²

I — Données géographiques :

- Longitude 11° 30'E
- Latitude 3° 30'N
- Altitude du zéro de l'échelle 636 m environ
- Hypsométrie du bassin La presque totalité du bassin est comprise entre les altitudes 750 et 636 m

II — Répartition géologique des terrains :

- Granito-gneiss recouvert d'argile latéritique assez imperméable.

III — Zones de végétation :

100 % forêt tropicale (primaire et secondaire)

IV — Caractéristiques de la station :

Une première échelle installée en 1940 sur la culée rive droite du pont en béton armé comprenait deux tronçons de 2,50 m chacun, le pied de l'ensemble reposant sur la semelle de la culée. Un élément de cinquante centimètres prolongeait cette graduation vers le bas jusqu'en 1945. L'échelle a été observée de façon complète d'avril 1940 à décembre 1944. Les lectures sont incomplètes de 1945 à 1947 puis manquantes à partir de 1948.

Une nouvelle échelle — de 0 à 6 m — a été placée par l'ORSTOM le 17 mars 1951 avec calage du zéro 35 cm plus bas de façon à éviter les lectures négatives. Les lectures sont quotidiennes depuis l'installation. Section de jaugeages 30 m en amont du pont.

Le tarage de cette nouvelle échelle s'appuie sur 45 jaugeages effectués de 1951 à 1966 pour des débits compris entre 20,7 et 551 m³/s, cette dernière valeur étant mesurée au cours de la crue des 10 et 11 novembre 1964, ayant atteint 557 m³/s et qui est la plus forte observée sur 22 années depuis l'origine de l'échelle. Mais la dispersion est forte.

Le lit est rocheux et régulier en rive gauche, mais sablonneux en rive droite.

ETAT : CAMEROUN

NUMERO DE LA STATION : 5600121

BASSIN : NYONG

SUPERFICIE DU BASSIN : 13750 KM2

RIVIERE : NYONG

STATION : M'BALMAYO

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1966-1967 (M3/S)												
JOUR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR
1	26.6	41.0	247.	202.	280.	233.	158.	236.	409.	435.	216.	97.8
2	25.0	45.0	257.	207.	281.	230.	157.	241.	428.	429.	208.	96.2
3	23.4	45.8	262.	212.	283.	228.	156.	248.	435.	423.	203.	93.8
4	22.6	46.6	261.	213.	284.	216.	153.	253.	442.	415.	197.	90.6
5	21.8	50.6	254.	222.	285.	209.	150.	263.	442.	407.	192.	87.4
6	21.8	51.4	243.	237.	283.	205.	183.	270.	442.	400.	187.	85.8
7	21.0	50.6	238.	243.	279.	201.	191.	275.	437.	394.	180.	82.6
8	22.6	49.8	237.	245.	268.	196.	197.	286.	429.	388.	177.	79.4
9	24.2	45.0	234.	243.	263.	189.	201.	291.	433.	382.	174.	75.4
10	25.8	42.6	238.	242.	273.	183.	198.	291.	436.	374.	169.	72.2
11	25.0	41.0	245.	241.	272.	178.	191.	290.	432.	368.	160.	68.2
12	24.2	45.0	266.	240.	270.	176.	180.	291.	437.	362.	156.	65.0
13	26.6	46.6	271.	236.	268.	173.	179.	294.	448.	355.	151.	62.6
14	24.2	48.2	273.	236.	266.	171.	164.	288.	455.	347.	147.	57.8
15	24.2	60.2	268.	232.	267.	171.	160.	319.	473.	338.	143.	55.4
16	22.6	67.4	259.	227.	266.	170.	158.	325.	484.	333.	142.	53.0
17	25.8	89.8	254.	221.	269.	169.	154.	325.	487.	330.	140.	57.0
18	25.0	95.4	243.	215.	274.	169.	150.	330.	493.	322.	139.	62.6
19	23.4	100.	231.	216.	272.	166.	150.	328.	494.	311.	139.	67.4
20	23.4	97.8	221.	223.	276.	166.	149.	333.	499.	298.	137.	67.4
21	25.0	96.2	210.	230.	281.	165.	149.	343.	498.	295.	135.	62.6
22	28.2	94.6	198.	241.	285.	169.	151.	344.	497.	287.	129.	59.4
23	34.6	93.8	196.	251.	286.	177.	151.	344.	494.	280.	127.	58.6
24	37.8	97.0	186.	264.	291.	182.	157.	344.	490.	272.	123.	57.8
25	34.6	98.6	182.	272.	286.	184.	163.	345.	485.	264.	120.	54.6
26	29.8	117.	181.	276.	279.	181.	175.	344.	480.	256.	118.	51.4
27	24.2	141.	181.	277.	273.	176.	191.	349.	474.	250.	114.	47.4
28	26.6	175.	179.	277.	266.	174.	210.	356.	462.	238.	109.	45.0
29	36.2	243.	177.	276.	260.	174.	231.	381.	457.	234.	106.	
30	33.0	241.	181.	280.	246.	167.	235.	401.	448.	230.	103.	
31	36.2		190.		241.	161.		405.		223.	101.	
MOYENNES	26.6	85.2	228.	240.	273.	184.	173.	314.	461.	330.	150.	68.4
												MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLOUVIOMETRIQUES
												212.

PLUVIOMETRIE EN 1966-1967 (MM)

ABONG M'BA	144	196	217	282	132	122	119	269	124	3	0	49	1657
AYOS				221	55			210	184	12	0	13	

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1966-1967..... 1810

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1550

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1940-1967	52.6	83.0	122.	146.	131.	101.	127.	244.	337.	222.	112.	59.5	145.

DEFICIT D ECOULEMENT: 1324 MM DM : 1192 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 557. M3/S EN 1964

COEF. D ECOULEMENT : 26.9 % RM : 20.1 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

ETAT : CAMEROUN
 BASSIN : NYONG
 RIVIERE : NYONG
 STATION : M'BALMAYO

NUMERO DE LA STATION : 5600121
 SUPERFICIE DU BASSIN : 13750 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1967-1968 (M3/S)												
JOUR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR
1	42.6	47.4	53.0	133.	135.	86.6	89.8	190.	382.	234.	114.	53.8
2	41.8	49.8	49.0	133.	143.	87.4	92.2	187.	391.	237.	112.	53.0
3	39.4	45.0	44.2	130.	145.	77.0	94.6	183.	399.	238.	112.	52.2
4	37.8	40.2	42.6	124.	145.	68.2	94.6	178.	405.	234.	114.	51.4
5	36.2	33.0	41.8	115.	141.	75.4	96.2	165.	410.	230.	111.	49.8
6	35.4	30.6	41.0	107.	135.	81.8	97.0	181.	412.	228.	113.	48.2
7	33.8	33.0	39.4	109.	123.	83.4	97.0	187.	412.	223.	111.	46.6
8	32.2	38.6	37.8	111.	120.	79.4	105.	195.	412.	217.	106.	47.4
9	30.6	44.2	36.2	118.	115.	77.8	109.	197.	401.	208.	103.	47.4
10	32.2	51.4	34.6	123.	111.	79.4	115.	209.	398.	201.	100.	45.0
11	30.6	57.0	32.2	124.	106.	79.4	120.	215.	392.	196.	94.6	44.2
12	29.8	55.4	29.0	127.	102.	80.2	120.	232.	385.	188.	93.8	43.4
13	29.0	51.4	25.0	127.	97.0	79.4	120.	241.	380.	182.	92.2	41.8
14	29.0	50.6	26.6	125.	93.8	79.4	120.	247.	374.	175.	88.2	40.2
15	28.2	48.2	49.8	123.	92.2	81.8	123.	250.	366.	166.	85.8	39.4
16	29.8	44.2	58.6	113.	91.4	83.4	126.	258.	359.	166.	83.4	41.0
17	35.4	38.6	61.8	114.	87.4	84.2	129.	266.	349.	156.	80.2	57.8
18	37.0	45.0	61.8	102.	85.8	85.8	133.	275.	340.	151.	77.8	51.4
19	38.6	48.2	76.2	89.0	85.0	87.4	121.	282.	332.	149.	75.4	46.6
20	38.6	47.4	104.	85.0	83.4	88.2	120.	290.	323.	149.	72.2	43.4
21	37.0	47.4	121.	83.4	85.0	87.4	119.	297.	315.	147.	71.4	40.2
22	35.4	46.6	127.	91.4	85.8	85.8	123.	303.	307.	146.	69.0	38.6
23	37.0	52.2	130.	97.0	95.4	84.2	126.	308.	297.	143.	67.4	37.8
24	33.8	55.4	127.	103.	102.	83.4	129.	314.	291.	140.	65.8	37.8
25	32.2	59.4	117.	105.	104.	83.4	150.	317.	281.	138.	65.0	38.6
26	35.4	61.8	107.	109.	100.	82.6	149.	324.	273.	135.	63.4	39.4
27	40.2	57.0	89.8	103.	94.6	81.8	161.	329.	263.	131.	61.8	41.8
28	45.0	56.2	102.	117.	89.0	81.0	172.	338.	257.	127.	60.2	45.0
29	49.0	53.0	113.	122.	85.0	81.0	182.	349.	250.	125.	58.6	44.2
30	52.2	51.4	122.	125.	83.4	83.4	187.	364.	242.	122.	57.0	
31	50.6		130.		85.0	86.6		374.		118.	55.4	
MOYENNES	36.6	48.0	71.9	113.	105.	82.1	124.	259.	347.	174.	85.0	45.1
												MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLOUIMETRIQUES

PLUVIOMETRIE EN 1967-1968 (MM)

ABONG M'BA	123	81	256	143	86	195	488	300	47	100	65	105	1989
AYOS	58	123	176	118	91	126	157	269	0	32	15	46	1211

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1967-1968..... 1690

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1550

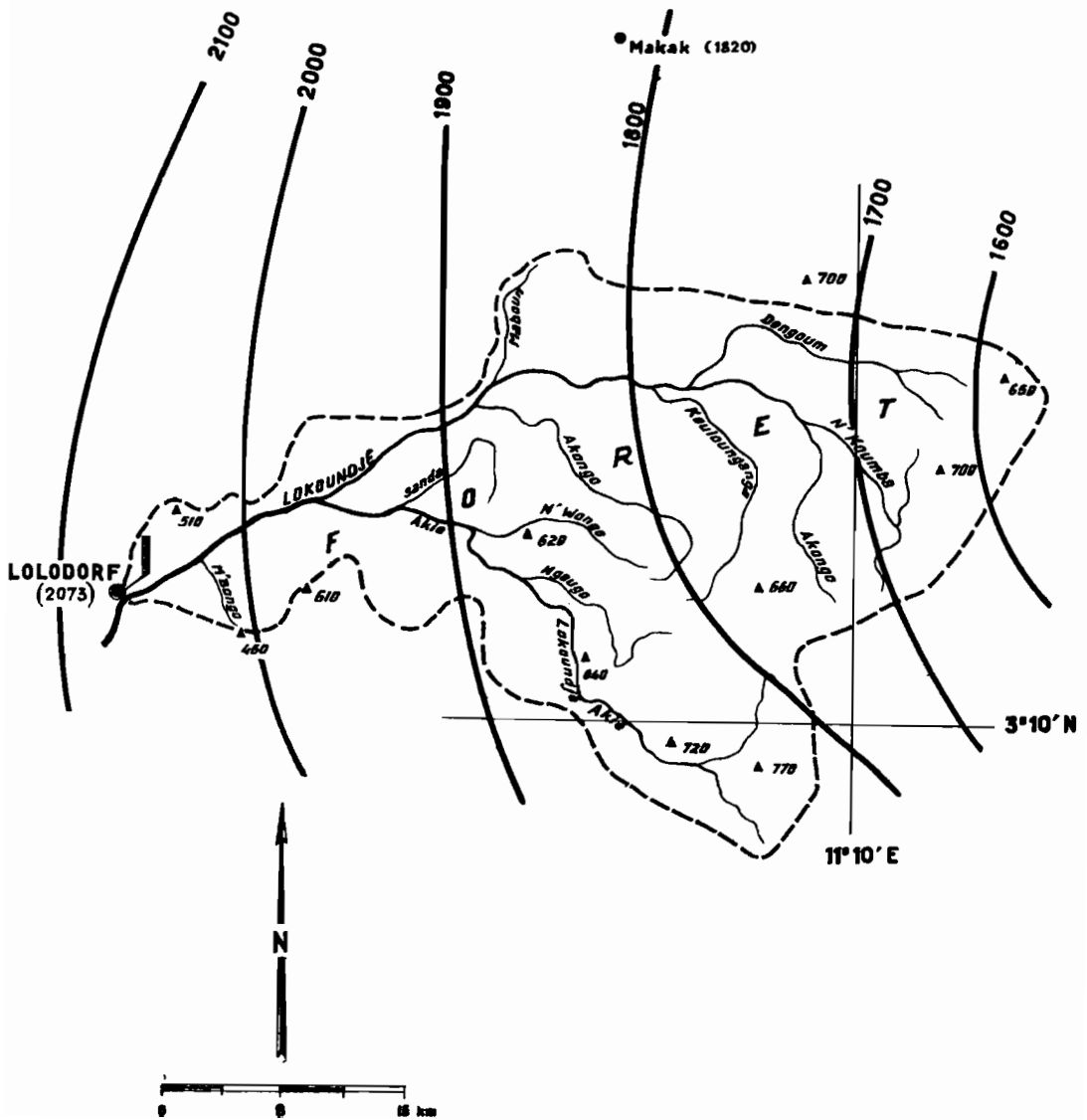
DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1940-1968	51.7	81.3	119.	145.	130.	100.	127.	245.	337.	220.	111.	58.7	144.

DEFICIT D ECOULEMENT: 1405 MM DM : 1192 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 557. M3/S EN 1964

COEF. D ECOULEMENT : 16.9 % RM : 20.1 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

BASSIN VERSANT DE LA LOKOUNDJÉ A LOLODORF



LA LOKOUNDJÉ A LOLODORF (Cameroun)

Superficie du bassin versant : 1.177 km²

I — Données géographiques :

— Longitude	10° 44'E
— Latitude	3° 14'N
— Hypsométrie du bassin	24 % de 450 à 550 m d'altitude
	45 % de 550 à 650 m d'altitude
	22 % de 650 à 750 m d'altitude
	9 % au-dessus de 750 m d'altitude
— Altitude moyenne du bassin	600 m

II — Répartition géologique des terrains :

— Granite ancien	85 %
— Gneiss	15 %
Terrains imperméables	

III — Zones de végétation :

Forêt équatoriale sur l'ensemble du bassin.

IV — Caractéristiques de la station :

Une ancienne échelle existait dès l'année 1945. Malheureusement, d'une part, nous n'avons pas encore pu rattacher son zéro à celui de l'échelle actuelle et, d'autre part, les relevés jusqu'à la fin de l'année 1950 paraissent suspects. Nous n'avons donc pas tenu compte des lectures anciennes pour le calcul des débits moyens interannuels.

L'échelle actuelle a été installée par l'ORSTOM le 15 mars 1951.

La section de mesure semble correcte.

La station a été tarée de 1951 à 1967 au moyen de 22 jaugeages pour des débits compris entre 3,60 et 63 m³/s. La dispersion est acceptable mais l'extrapolation jusqu'à la crue maximale observée, atteignant sensiblement 220 m³/s (en 1954), reste trop importante.

ETAT : CAMEROUN
BASSIN : LOKOUNDJÉ
RIVIERE : LOKOUNDJÉ
STATION : LOLODORF

NUMERO DE LA STATION : 5401005
SUPERFICIE DU BASSIN : 1177 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1966-1967 (M3/S)

JOUR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLYVIOMETRIQUES
1	32.9	35.9	64.0	48.6	71.9	18.5	27.2	32.9	147.	64.0	21.3	18.5	
2	30.0	36.9	60.1	49.9	71.9	18.5	27.2	32.9	154.	64.0	21.3	18.5	
3	30.0	39.0	63.0	52.4	64.0	30.0	27.2	32.9	157.	53.7	21.3	18.5	
4	30.0	36.9	64.0	52.4	64.0	30.0	29.1	34.9	157.	35.9	21.3	16.9	
5	27.2	34.5	64.0	53.7	64.0	30.0	30.0	67.9	157.	35.9	19.6	15.9	
6	27.2	31.0	67.9	56.2	60.9	30.0	30.0	64.0	157.	35.9	18.5	15.9	
7	27.2	24.4	67.9	56.2	56.2	27.2	30.0	64.0	157.	42.1	18.5	15.9	
8	25.3	24.4	69.5	48.6	56.2	27.2	27.7	65.3	147.	42.1	18.5	11.4	
9	27.2	13.5	67.9	53.7	56.2	27.2	25.3	67.9	137.	39.0	18.5	11.4	
10	25.7	10.7	67.9	56.2	52.4	29.1	18.5	67.9	118.	39.0	18.5	11.4	
11	24.4	9.45	67.9	56.2	57.5	32.9	18.5	64.0	95.8	39.0	18.5	11.4	
12	24.4	18.5	64.0	67.9	60.1	32.9	18.5	69.3	71.9	39.0	21.3	7.75	
13	24.4	25.3	64.0	67.9	60.1	32.9	15.9	71.9	64.0	36.3	21.3	7.75	
14	24.4	18.5	60.1	67.9	60.1	31.4	14.3	71.9	64.0	35.9	21.3	6.27	
15	30.0	16.8	56.2	67.9	60.1	30.0	13.5	71.9	69.3	35.9	21.3	6.27	
16	30.0	18.7	61.4	69.5	60.1	30.0	21.3	71.9	71.9	35.9	21.3	6.27	
17	30.0	24.4	64.0	71.9	60.1	35.9	22.4	73.3	71.9	35.9	21.3	6.27	
18	30.0	27.2	64.0	71.9	56.2	35.9	24.4	71.9	71.9	34.1	21.3	9.45	
19	24.4	29.1	64.0	71.9	56.2	35.9	24.4	71.9	67.9	32.9	24.4	9.45	
20	24.4	30.0	64.0	71.9	56.2	35.9	26.2	77.3	69.3	32.9	24.4	9.45	
21	26.3	30.0	57.5	70.1	48.6	33.5	27.2	80.0	71.9	32.9	24.4	9.45	
22	30.0	36.0	56.2	67.9	48.6	32.9	25.7	80.0	67.9	30.0	23.2	9.45	
23	30.0	39.0	60.1	67.9	48.6	32.9	24.4	80.0	65.8	27.5	23.2	7.75	
24	30.0	42.1	56.2	67.9	45.3	31.0	24.4	80.0	64.0	27.2	21.3	7.75	
25	31.0	42.1	53.7	64.0	42.1	30.0	25.3	87.3	64.0	27.2	21.3	7.75	
26	32.9	42.1	52.4	64.0	42.1	30.0	27.2	94.2	64.0	24.4	21.3	7.75	
27	32.9	47.5	53.2	71.9	35.9	30.0	27.2	105.	60.1	24.4	21.3	6.27	
28	30.4	48.6	52.4	71.9	35.9	30.0	24.4	124.	60.1	24.4	19.6	6.27	
29	30.0	49.9	48.6	71.9	27.2	30.0	26.3	157.	56.7	24.4	18.5		
30	32.0	64.0	48.6	71.9	24.4	27.2	30.0	157.	64.0	24.4	18.5		
31	35.9		48.6		22.4	27.2		147.		21.9	18.5		
MOYENNES	28.7	31.5	60.4	63.4	52.4	30.2	24.5	78.7	94.9	35.4	20.8	10.6	44.5

PLUVIOMETRIE EN 1966-1967 (MM)

EBOLOWA	429	167	402	217	96	68	131	398	234	50	34	65	2291
ESEKA	105	266	309	183	125	181	242	385	154	78	11	10	2049

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1966-1967..... 2230

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1860

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1951-1967	18.5	31.3	35.4	37.0	20.4	12.8	34.5	65.1	64.4	28.2	10.0	8.70	30.6

MODULE MOYEN PROBABLE ESTIME A 27.0 M3/S

DEFICIT D ECOULEMENT: 1039 MM DM : 1077 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 219. M3/S EN 1954
COEF. D ECOULEMENT : 53.4 % RM : 42.7 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

ETAT : CAMEROUN
BASSIN : LOKOUNDE
RIVIERE : LOKOUNDE
STATION : LOLODORF

NUMERO DE LA STATION : 5401005
SUPERFICIE DU BASSIN : 1177 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1967-1968 (M3/S)

JOUR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLOUVIOMETRIQUES
1	5.02	6.27	6.27	118.	30.0	6.27	30.0	42.1	84.7		24.4	3.40	
2	4.00	6.27	6.27	118.	30.0	6.27	27.2	42.1	89.5			3.79	
3	4.00	6.27	6.27	108.	24.4	9.45	30.0	45.3	89.5			4.38	
4	3.02	8.74	6.27	108.	24.4	9.45	30.0	48.6	91.4			4.38	
5	2.68	9.45	6.27	113.	24.4	9.45	30.0	48.6	94.2			3.40	
6	2.20	9.45	6.27	113.	24.4	11.8	30.0	48.6	89.5			3.21	
7	2.20	9.45	6.27	104.	21.3	11.4	30.0	42.1	89.5			3.02	
8	2.20	9.45	6.27	99.0	18.5	11.4	31.2	42.1	94.2			5.50	
9	2.20	9.45	7.75	99.0	18.5	9.45	32.9	42.1	94.2			5.26	
10	2.20	9.45	8.74	89.5	13.5	9.45	32.9	45.3	96.1			4.80	
11	2.51	9.45	9.45	84.7	13.5	9.45	32.9	45.3	99.0			4.38	
12	3.02	7.75	9.45	84.7	13.5	13.5	31.7	45.3	108.			4.19	
13	3.02	7.75	12.2	84.7	11.4	13.5	30.0	52.4	110.			3.40	
14	3.02	7.75	13.5	80.0	11.4	13.5	30.0	52.4	113.			3.40	
15	5.75	7.75	17.4	89.5	11.4	13.5	30.0	52.4	116.			3.21	
16	6.27	7.75	18.5	89.5	9.45	13.5	35.9	56.2	118.			3.21	
17	6.27	7.75	18.5	89.5	9.45	21.9	35.9	56.2	121.			3.21	
18	7.75	7.75	19.6	84.7	9.45	21.3	35.9	64.0	123.			3.02	
19	7.75	8.40	21.3	82.8	9.45	21.3	32.9	64.0	125.			3.40	
20	7.75	9.45	21.3	80.0	8.07	21.3	32.9	64.0	127.			4.38	
21	6.84	9.45	24.4	71.9	7.75	21.3	32.9	64.0	137.			3.40	
22	9.45	9.45	30.0	71.9	6.27	21.3	31.2	67.9	140.			3.02	
23	9.45	9.45	45.3	71.9	7.13	23.2	30.0	67.9	147.			4.80	
24	9.45	7.75	53.9	71.9	7.75	27.2	30.0	71.9	147.			7.44	
25	8.07	7.75	64.8	64.0	6.27	27.2	31.7	71.9	157.			4.80	
26	7.75	7.75	71.9	39.0	6.27	27.2	37.7	71.9	157.			6.01	
27	7.75	7.75	86.6	35.9	6.27	27.2	39.0	75.9	137.			7.75	
28	7.75	7.75	115.	35.9	6.27	27.2	39.0	80.0	108.			11.4	
29	6.84	6.27	118.	30.0	6.27	27.2	40.2	81.9	86.6			7.75	
30	6.27	6.27	118.	30.0	6.27	30.0	42.1	84.7	80.0				
31	6.27		123.		6.27	30.0		84.7		24.4			
MOYENNES	5.44	8.18	34.8	81.5	13.2	17.6	32.9	58.8	112.	51.3	14.2	4.60	36.1

PLUVIOMETRIE EN 1967-1968 (MM)

EBOLOWA	131	208	226	398	7	85	381	337	86	79	38	136	2112
ESEKA	132	211	339	170	65	108	446	373	122	20	15	16	2017

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1967-1968..... 1960

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1860

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

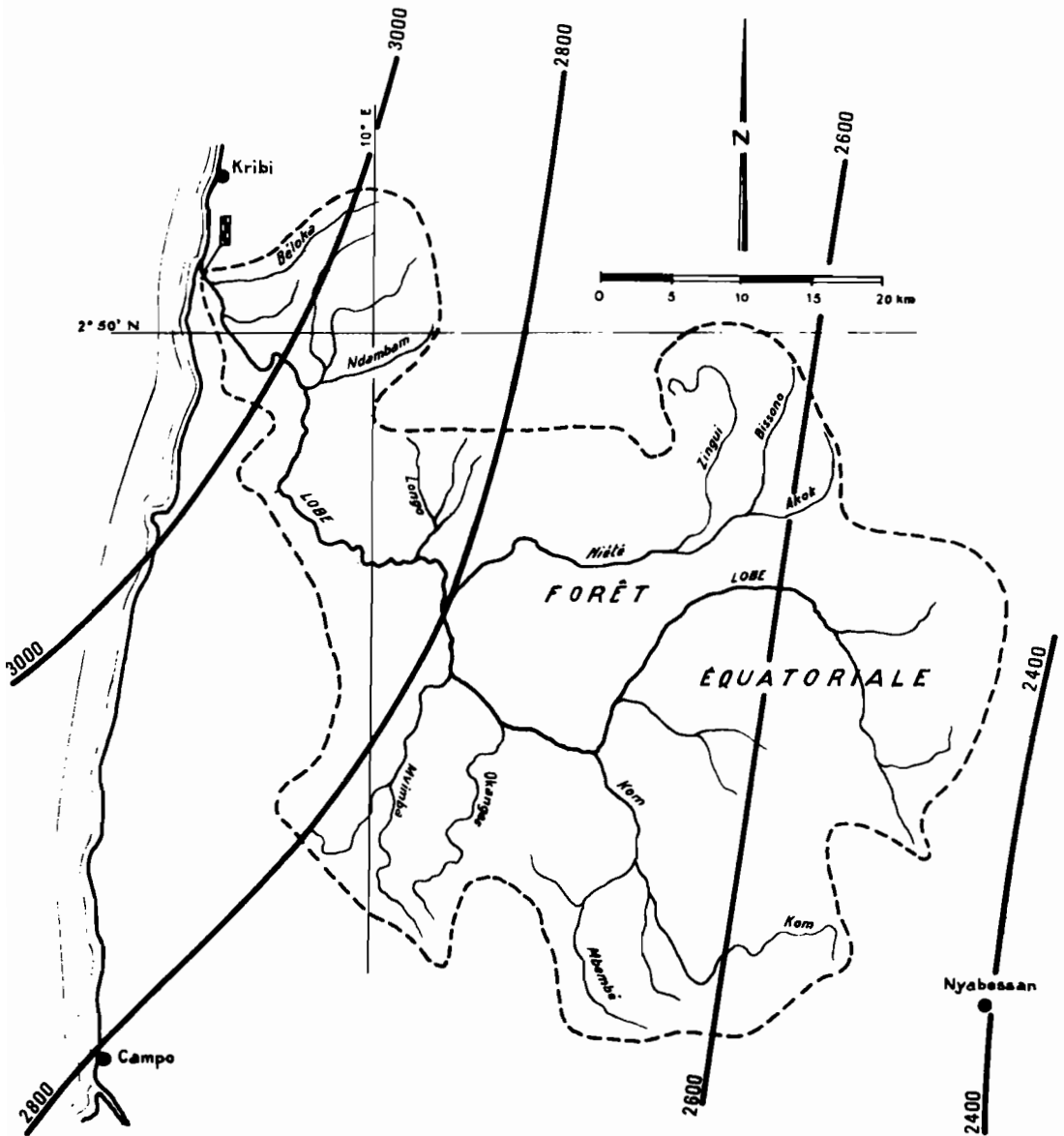
1951-1968	17.7	29.9	35.4	39.6	19.9	13.1	34.4	64.8	67.1	29.6	10.2	8.50	30.9

MODULE MOYEN PROBABLE ESTIME A 27.0 M3/S

DEFICIT D ECOULEMENT: 990 MM DM : 1077 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 219. M3/S EN 1954

COEF. D ECOULEMENT : 49.5 % RM : 42.7 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

BASSIN VERSANT DE LA LOBÉ AU BAC DE KRIBI



LA LOBÉ AU BAC DE KRIBI (Cameroun)

Superficie du bassin versant : 1.940 km²

I — Données géographiques :

- Longitude 9° 53'E
- Latitude 2° 52'N
- Altitude du zéro de l'échelle 7 m environ
- Relief : La partie est du bassin versant se limite sur des plateaux à la cote 500. Quelques mamelons au nord et au sud.

II — Répartition géologique des terrains :

- Socle de granito-gneiss plus ou moins latéritisé.

III — Zones de végétation :

La forêt primaire couvre toute la surface du bassin. La végétation est assez régulière.

IV — Caractéristiques de la station :

Une première échelle, posée à la hauteur de l'ancien bac de la route Kribi-Campo, a été observée du 15 janvier 1950 au 10 mai 1952, date à laquelle une crue l'a emportée. Elle était tarée grâce à 6 jaugeages bien répartis pour des débits allant de 23 à 405 m³/s, ce qui a permis de chiffrer par extrapolation la crue de 1951 qui reste la crue maximale observée.

Il n'a pas été possible de rattacher exactement son zéro à celui de l'échelle installée le 12 avril 1953 par l'ORSTOM. Il semble cependant que la cote 1 m de l'échelle actuelle corresponde à la cote 6,64 m de l'échelle de 1950, celle-ci ayant été graduée en altitude.

Le tarage de l'échelle actuelle est assuré par 14 jaugeages effectués de 1953 à 1965 pour des débits compris entre 15 et 332 m³/s. Les jaugeages de 1950 à 1951 ont pu être utilisés pour préciser la courbe de tarage.

ETAT : CAMEROUN

NUMERO DE LA STATION : 53810

BASSIN : LOBE

SUPERFICIE DU BASSIN : 1940 K

RIVIERE : LOBE

STATION : BAC KRIBI-CAMPO

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1966-1967 (M3/S)												
JOUR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR
1	17.0	94.7	141.	343.	127.	31.9	27.2	327.	307.	133.	35.0	20.4
2	17.4	106.	119.	337.	118.	33.1	22.6	293.	324.	123.	37.1	19.8
3	17.5	116.	125.	339.	131.	32.3	21.2	277.	309.	116.	36.7	20.0
4	18.1	85.1	112.	336.	113.	31.6	19.6	282.	310.	116.	35.5	19.0
5	17.4	73.0	103.	341.	94.6	31.2	21.4	273.	293.	131.	34.2	18.5
6	18.0	64.9	123.	333.	88.5	30.8	30.2	287.	282.	128.	31.2	19.0
7	18.4	69.7	148.	344.	84.2	28.4	37.6	303.	276.	166.	29.8	18.7
8	21.3	130.	147.	354.	82.5	25.7	38.5	299.	290.	159.	28.1	19.3
9	25.7	118.	134.	349.	79.9	25.1	40.6	284.	297.	139.	26.5	17.8
10	30.1	135.	143.	367.	85.1	23.5	48.1	229.	282.	117.	26.5	17.8
11	32.0	159.	169.	364.	90.3	23.0	56.1	199.	293.	103.	25.1	19.8
12	35.9	125.	180.	358.	85.9	20.8	69.0	164.	306.	95.5	27.5	20.0
13	50.7	127.	148.	340.	90.3	23.0	91.2	162.	321.	86.8	28.1	21.6
14	43.5	150.	122.	316.	86.8	20.2	72.7	202.	351.	80.0	37.4	19.8
15	28.5	126.	106.	271.	80.0	19.6	50.6	266.	353.	74.7	59.7	20.0
16	22.6	95.7	114.	237.	73.9	21.6	43.3	283.	376.	70.5	84.3	20.8
17	21.8	86.9	140.	208.	72.3	24.5	57.6	286.	386.	80.0	53.3	19.5
18	21.6	108.	160.	224.	87.7	32.4	92.2	319.	373.	73.0	44.1	19.1
19	23.0	128.	157.	231.	78.2	31.9	118.	401.	368.	64.1	38.0	18.4
20	24.5	106.	144.	229.	64.9	30.1	101.	407.	361.	61.1	34.6	17.6
21	29.8	63.7	139.	176.	58.9	33.9	92.0	418.	344.	51.3	30.1	19.0
22	35.9	72.3	151.	175.	48.1	31.2	79.1	404.	323.	48.1	27.5	22.6
23	43.9	97.3	185.	171.	43.9	31.6	94.8	387.	278.	51.9	24.5	31.8
24	34.1	131.	319.	161.	45.7	30.1	149.	402.	246.	48.7	20.6	33.1
25	25.1	87.7	336.	168.	42.8	31.3	142.	378.	218.	46.9	18.0	29.5
26	23.0	72.3	356.	163.	39.5	47.5	158.	367.	193.	47.5	17.1	23.3
27	22.0	65.8	358.	172.	38.0	76.5	223.	349.	170.	46.9	17.5	18.9
28	21.2	95.6	363.	158.	39.0	56.3	269.	327.	148.	38.0	19.0	17.4
29	29.6	133.	353.	142.	36.3	34.8	303.	316.	135.	36.3	21.2	
30	45.8	143.	340.	138.	35.5	27.1	333.	307.	125.	38.0	21.6	
31	63.5		341.		33.8	31.6		313.		37.1	20.8	
MOYENNES	28.3	106.	193.	261.	73.4	31.4	96.7	307.	288.	84.1	32.0	20.8
												127.

MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLOUVIOMETRIQUES

PLUVIOMETRIE EN 1966-1967 (MM)

KRIBI	265	206	298	463	233	238	230	515	213	100	26	40	2827
NYABESSAN	161	226	264	249	15	124	113	415	170	73			

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1966-1967.....

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 2700

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1950-1967	42.9	105.	160.	127.	36.9	23.7	115.	296.	238.	92.9	33.9	23.6	108.

DEFICIT D ECOULEMENT: MM DM : MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 542. M3/S EN 1951

COEF. D ECOULEMENT : % RM : % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

ETAT : CAMEROUN

NUMERO DE LA STATION : 5381005

BASSIN : LOBE

SUPERFICIE DU BASSIN : 1940 KM2

RIVIERE : LOBE

STATION : BAC KRIBI-CAMPO

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1967-1968 (M3/S)												
JOUR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR
1	17.2	21.0	66.5	206.	127.	21.2	33.8	409.	276.	159.	51.9	21.6
2	16.5	19.6	52.6	139.	114.	20.0	33.8	398.	282.	161.	48.1	22.0
3	16.3	19.0	45.1	107.	97.3	19.3	31.6	376.	276.	174.	81.6	21.2
4	15.6	18.7	44.5	98.2	87.7	19.0	30.1	361.	273.	164.	78.2	20.4
5	15.6	18.4	48.7	101.	60.4	19.8	32.7	367.	277.	130.	69.7	19.6
6	14.9	17.6	51.9	109.	51.9	21.0	35.1	380.	284.	101.	56.7	21.7
7	16.3	17.7	60.4	120.	50.0	21.2	34.7	378.	269.	90.3	50.0	20.4
8	16.9	18.1	68.1	131.	50.0	20.0	41.2	366.	255.	85.1	46.9	19.7
9	16.5	43.7	63.3	194.	52.6	19.3	40.1	374.	256.	76.5	37.1	19.6
10	16.4	27.1	71.3	200.	47.5	20.4	41.7	392.	261.	76.5	36.7	19.5
11	16.9	27.8	78.2	195.	51.9	21.4	63.0	392.	269.	68.1	40.1	18.7
12	17.2	31.6	90.3	206.	48.7	21.2	83.4	399.	276.	64.9	40.1	19.3
13	17.0	30.1	103.	231.	46.3	21.6	194.	389.	256.	60.3	35.5	20.0
14	17.4	26.3	100.	248.	42.3	21.0	183.	378.	256.	64.1	30.2	21.6
15	17.3	29.4	98.2	202.	38.0	23.0	174.	361.	250.	56.0	26.2	18.5
16	18.0	30.8	104.	176.	36.3	22.0	126.	363.	234.	51.3	24.3	18.4
17	18.0	28.8	81.6	155.	34.2	21.4	131.	339.	209.	45.1	29.4	18.7
18	17.2	27.2	93.8	116.	33.5	19.0	190.	340.	191.	45.7	32.7	19.0
19	17.2	24.5	120.	104.	30.8	18.4	212.	336.	180.	49.3	34.6	18.5
20	18.7	25.1	174.	96.4	30.1	18.7	231.	337.	186.	85.1	34.6	18.5
21	19.3	23.0	219.	110.	28.8	18.7	250.	347.	177.	119.	30.1	18.0
22	26.9	26.0	207.	120.	40.4	19.6	248.	367.	212.	101.	26.1	17.4
23	31.6	35.9	186.	109.	45.7	21.6	324.	392.	291.	75.7	25.7	17.4
24	32.7	47.6	189.	101.	36.3	25.7	259.	433.	364.	60.3	27.2	16.6
25	30.1	59.6	228.	131.	31.6	29.1	293.	436.	351.	57.4	24.0	17.3
26	30.1	72.2	248.	151.	30.8	26.0	309.	395.	215.	56.7	21.8	17.3
27	28.8	77.4	283.	146.	29.4	25.1	324.	370.	190.	50.0	21.4	19.0
28	27.8	84.3	323.	135.	27.5	21.6	358.	347.	165.	54.0	22.0	23.0
29	26.9	81.7	351.	141.	25.7	31.3	358.	326.	140.	85.1	21.4	23.5
30	22.8	80.8	311.	158.	23.8	40.1	361.	301.	118.	61.8	21.0	
31	21.0		283.		21.6	37.1		287.		57.4	22.0	
MOYENNES	20.5	36.4	143.	148.	47.5	22.7	168.	369.	241.	83.4	37.0	19.5
												111.

MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLYVOMETRIQUES

PLUVIOMETRIE EN 1967-1968 (MM)

KRIBI	165	116	355	287	123	104	580	346	181	136	169	67	2629
NYABESSAN	108	162	212	168	0	12	332	444	207	101	47	86	1879

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1967-1968..... 2420

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 2700

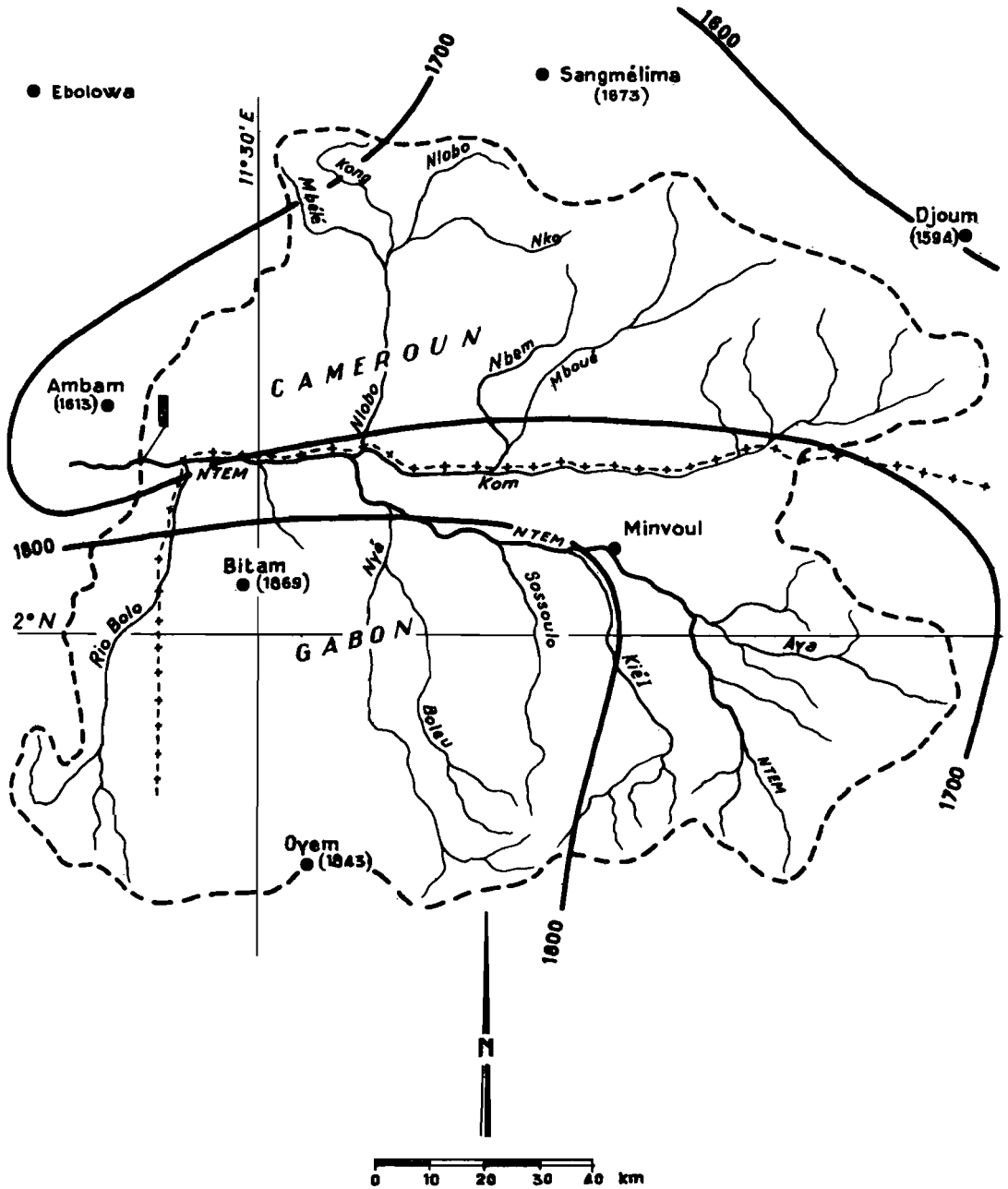
DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1950-1968	41.6	101.	159.	129.	37.5	23.7	118.	300.	239.	92.3	34.0	23.4	108.

DEFICIT D ECOULEMENT: 604 MM DM : MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 542. M3/S EN 1951

COEF. D ECOULEMENT : 75.1 % RM : % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

BASSIN VERSANT DU N'TEM AU BAC DE N'GOAZIK



LE N'TEM AU BAC DE N'GOAZIK (Cameroun)

Superficie du bassin versant : 18.060 km²

I — Données géographiques :

- Longitude 11° 18'E
- Latitude 2° 17'N
- Hypsométrie : altitude moyenne : 600 m. Maximum à 1 200 m en bordure du bassin.
- Altitude de la station 500 m environ

II — Répartition géologique des terrains :

- Socle granitique avec quelques intrusions de roches boriques (dolérites) et de roches métamorphiques boriques (amphibolites).

III — Zones de végétation :

- Le bassin est entièrement couvert par la forêt équatoriale. Zones inondées peu importantes.

IV — Caractéristiques de la station :

Echelle installée par l'ORSTOM le 17 juin 1953. Il existe d'anciennes observations en 1947 et un jaugeage aux flotteurs en 1946. L'étalonnage a été établi d'après 15 jaugeages au moulinet effectués de 1954 à 1965 pour des débits variant de 55 m³/s à 770 m³/s. Extrapolation acceptable jusqu'à la crue maximale observée : 1 010 m³/s en novembre 1964.

ETAT : CAMEROUN

NUMERO DE LA STATION : 5550105

BASSIN : NTEM

SUPERFICIE DU BASSIN : 18060 KM2

RIVIERE : NTEM

STATION : BAC DE NGOAZIK

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1966-1967 (M3/S)												
JOUR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR
1	103.	158.	744.	602.	763.	370.	214.	463.	606.	469.	175.	106.
2	95.5	175.	740.	599.	755.	333.	190.	449.	627.	459.	177.	101.
3	85.8	187.	740.	585.	725.	311.	175.	423.	674.	383.	175.	103.
4	84.3	211.	737.	610.	722.	290.	170.	463.	722.	383.	163.	101.
5	78.6	249.	707.	649.	692.	274.	187.	499.	740.	453.	161.	95.5
6	73.4	290.	674.	678.	670.	256.	192.	503.	737.	456.	152.	108.
7	72.1	305.	645.	703.	631.	246.	380.	523.	729.	449.	146.	114.
8	75.9	311.	634.	692.	599.	237.	386.	533.	729.	459.	141.	110.
9	104.	314.	585.	670.	567.	225.	396.	533.	718.	456.	137.	95.5
10	128.	377.	567.	656.	536.	214.	416.	540.	722.	456.	132.	88.9
11	132.	407.	560.	663.	499.	205.	429.	543.	722.	443.	128.	80.0
12	134.	409.	585.	670.	476.	205.	439.	547.	681.	446.	126.	85.8
13	123.	393.	602.	685.	456.	205.	429.	581.	681.	456.	126.	88.9
14	119.	409.	613.	692.	459.	197.	406.	602.	678.	446.	126.	119.
15	137.	409.	617.	692.	466.	197.	403.	610.	692.	423.	128.	130.
16	161.	403.	631.	681.	469.	208.	409.	642.	696.	423.	146.	128.
17	168.	413.	634.	678.	476.	208.	416.	663.	681.	409.	163.	136.
18	170.	613.	627.	670.	483.	208.	443.	645.	678.	400.	163.	137.
19	165.	459.	610.	707.	496.	219.	476.	620.	667.	367.	172.	136.
20	152.	463.	599.	729.	503.	249.	483.	606.	674.	342.	175.	114.
21	180.	449.	581.	737.	499.	265.	473.	592.	670.	333.	165.	90.5
22	200.	436.	564.	748.	493.	268.	456.	588.	667.	314.	163.	90.5
23	190.	443.	560.	759.	486.	280.	426.	564.	642.	308.	163.	121.
24	185.	536.	564.	778.	476.	314.	433.	567.	627.	271.	150.	128.
25	172.	560.	578.	815.	463.	336.	433.	550.	606.	265.	139.	130.
26	148.	574.	567.	729.	456.	349.	433.	543.	585.	243.	152.	123.
27	139.	606.	543.	797.	443.	336.	439.	533.	564.	237.	168.	119.
28	117.	667.	499.	785.	429.	308.	459.	543.	536.	217.	163.	117.
29	106.	722.	510.	774.	409.	290.	489.	543.	503.	205.	161.	
30	124.	729.	547.	759.	403.	265.	459.	571.	489.	180.	136.	
31	150.		571.		383.	237.		595.		175.	121.	
MOYENNES	131.	422.	611.	700.	529.	262.	385.	554.	658.	365.	151.	111.

MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLUVIOMETRIQUES

PLUVIOMETRIE EN 1966-1967 (MM)

BITAM	128	347	269	295	77	63	255	189	160	27	15	49	1874
OYEM-MIKCN					23	11	32	317		23	39	50	
SANGMELINA	131	311	237	324	144	118	226	214	217	17	31	15	1985

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1966-1967..... 1920

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1770

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1953-1967	165.	309.	381.	335.	182.	96.0	239.	551.	582.	326.	144.	121.	286.

MODULE MOYEN PROBABLE ESTIME A 280. M3/S

DEFICIT D ECOULEMENT: 1209 MM DM : 1276 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 1010 M3/S EN 1965

COEF. D ECOULEMENT : 37.1 % RM : 28.1 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

ETAT : CAMEROUN

NUMERO DE LA STATION : 5550105

BASSIN : NTEM

SUPERFICIE DU BASSIN : 18060 KM2

RIVIERE : NTEM

STATION : BAC DE NGOAZIK

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1967-1968 (M3/S)

JOUR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLOUVIOMETRIQUES
1	106.	84.3	205.	396.	416.	101.	55.2	547.	887.	463.	219.	124.	
2	103.	90.5	200.	400.	396.	101.	55.2	550.	950.	466.	205.	126.	
3	103.	82.9	195.	356.	374.	97.2	60.5	564.	931.	476.	208.	123.	
4	101.	81.4	185.	393.	358.	99.0	61.4	599.	917.	483.	211.	106.	
5	95.5	74.6	170.	383.	342.	92.2	69.8	620.	894.	496.	203.	101.	
6	108.	67.5	195.	370.	311.	85.8	72.1	645.	872.	510.	200.	99.0	
7	114.	73.4	217.	361.	274.	72.1	87.4	667.	857.	510.	195.	104.	
8	110.	82.9	211.	345.	243.	74.6	103.	674.	823.	510.	195.	110.	
9	95.5	108.	192.	333.	217.	68.6	117.	685.	804.	513.	197.	128.	
10	88.9	119.	182.	321.	192.	65.4	130.	692.	804.	510.	208.	146.	
11	80.0	139.	168.	352.	182.	63.3	132.	718.	804.	510.	211.	152.	
12	85.8	152.	156.	403.	168.	61.4	170.	740.	778.	483.	211.	144.	
13	88.9	158.	139.	446.	161.	59.7	163.	752.	767.	463.	208.	123.	
14	119.	152.	168.	473.	156.	57.5	222.	752.	752.	466.	200.	132.	
15	85.8	146.	192.	473.	146.	57.1	222.	755.	733.	406.	187.	195.	
16	85.8	136.	217.	463.	141.	65.4	228.	759.	729.	377.	175.	234.	
17	101.	128.	228.	463.	130.	70.9	234.	763.	714.	374.	165.	237.	
18	101.	121.	237.	466.	126.	69.8	228.	774.	692.	327.	150.	228.	
19	108.	114.	268.	469.	139.	67.5	222.	789.	678.	321.	136.	225.	
20	104.	112.	364.	426.	165.	62.4	228.	800.	645.	305.	146.	180.	
21	101.	108.	433.	390.	170.	61.4	271.	838.	631.	296.	117.	163.	
22	80.0	106.	446.	377.	168.	57.5	299.	872.	602.	277.	110.	158.	
23	80.0	112.	446.	377.	161.	56.2	327.	879.	585.	268.	106.	148.	
24	69.8	137.	433.	423.	150.	54.3	339.	887.	567.	268.	104.	148.	
25	61.4	152.	436.	473.	139.	57.1	361.	887.	550.	268.	104.	163.	
26	62.4	170.	433.	489.	128.	57.5	383.	876.	530.	268.	108.	168.	
27	63.3	175.	433.	446.	117.	58.0	429.	861.	493.	265.	124.	195.	
28	60.5	205.	416.	416.	106.	59.7	466.	906.	473.	262.	128.	192.	
29	64.3	222.	400.	426.	101.	61.4	503.	946.	469.	259.	130.	190.	
30	90.5	214.	403.	436.	99.0	57.5	536.	979.	466.	253.	128.	126.	
31	77.3		400.		97.2	56.2		979.		246.			
MOYENNES	90.1	127.	283.	413.	196.	68.7	226.	766.	713.	384.	165.	157.	299.

PLUVIOMETRIE EN 1967-1968 (MM)

BITAM	57	157	307	318	10	7	287	346	157	74	36	89	1845
OYEM-MIKON	75	174	331	195	78	64	343	323	191	119	87	85	2065
SANGMELINA	132	168	133	131	133	111	313	275	93	89	69	65	1712

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1967-1968..... 1730

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1770

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1953-1968	160.	296.	374.	340.	183.	94.0	238.	565.	591.	330.	145.	123.	287.

MODULE MOYEN PROBABLE ESTIME A 280. M3/S

DEFICIT D ECOULEMENT: 1207 MM DM : 1276 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 1010 M3/S EN 1965

COEF. D ECOULEMENT : 30.3 % RM : 28.1 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

LA BÉNOUÉ A GAROUA

(Cameroun)

Superficie du bassin versant : 64.000 km²

I — Données géographiques :

— Longitude	13° 23'E
— Latitude	9° 18'N
— Cote du zéro de l'échelle	174,22 m (IGN)
— Hypsométrie du bassin	74,5 % au-dessous de 500 m d'altitude
	25,0 % entre 500 et 1 000 m d'altitude
	0,5 % au-dessus de 1 000 m d'altitude

II — Répartition géologique des terrains :

- Grès et conglomérats
- Schistes de Pala
- Granites et granito-gneiss

III — Zones de végétation :

— Savane	59 %
— Savane boisée	38 %
— Prairie de hauts plateaux	3 %

IV — Caractéristiques de la station :

Largeur du lit : 200 m environ. Les berges sont raides, de nature argilo-sableuse. Le fond est de sable fin, d'où légère instabilité du lit en basses eaux.

La station est observée depuis 1930.

Anciennes échelles (toutes installées au port de Garoua) :

- une première échelle (échelle haute) de 4 m de haut était installée à l'extrémité du wharf, cote 0 au pied du wharf ;
- une seconde échelle de 2 m de haut était, en 1945, à l'aval du wharf (rive droite), cote 0 à 1,98 m sous le pied de l'échelle haute. Cette échelle a été supprimée le 31 octobre 1945 ;
- une troisième échelle (échelle basse) a été placée sur la rive gauche. Son zéro était à 3,98 m sous le zéro de l'échelle haute.

Le 1er mai 1948, à la fin de la construction de murs de quai de Garoua, ces trois échelles ont été remplacées par une nouvelle échelle de 8 m en deux éléments, installée sur le mur de quai le plus élevé.

A la suite d'une laborieuse étude des éléments en notre possession, nous avons été conduits à admettre que le zéro de l'ancienne échelle haute était à 4,10 m au-dessus du zéro de l'échelle actuelle, le zéro de l'échelle basse étant à 0,12 m au-dessus du zéro de l'échelle actuelle.

Jusqu'en 1953 la section de jaugeage était située à 4 km en amont du port.

En 1954 l'échelle a été placée sur un tube supportant le wharf de la SOCONY.

L'élément de basses eaux (0 à 2 m) a été scellé le 9 mai 1955 sur une pile du radier de la route de N'Gaoundéré. Calage du zéro conservé. La station de jaugeage se trouve immédiatement à l'aval du port. Une section de jaugeage sur la rive gauche permet de mesurer les débits de fuite avec précision jusqu'à H = 7,00 m.

En plus des 18 jaugeages effectués par la Mission Logone-Tchad jusqu'en 1954, le Service d'Annonce des crues a fait 49 jaugeages entre 1954 et 1967 pour des débits allant de 1,3 à 3.250 m³/s.

La courbe est ainsi déterminée pour des valeurs de débits allant de 0,9 à 3.250 m³/s, ce qui couvre l'abondance d'une crue sur deux en 34 années d'observation, mais l'extrapolation jusqu'à l'abondance maximale observée : 6.130 m³/s environ en 1948, demeure élevée.

Le tarage est stable en moyennes et hautes eaux ; la partie basse de la courbe doit être revue chaque année.

ETAT : CAMEROUN

NUMERO DE LA STATION : 5170106

BASSIN : BENQUE

SUPERFICIE DU BASSIN : 64000 KM2

RIVIERE : BENQUE

STATION : GAROUA

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1966-1967 (M3/S)													
JOUR	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	
1	25.9	190.	181.	174.	2310	1330	382.	91.6	29.4	11.7	1.89	.531	
2	50.1	212.	175.	203.	2800	1250	338.	87.0	28.7	11.1	1.89	.531	
3	41.2	181.	169.	304.	3030	936.	295.	81.9	27.1	11.1	1.68	.531	
4	27.7	141.	146.	353.	3130	833.	273.	79.4	26.4	10.5	1.68	.508	
5	19.0	113.	122.	432.	2980	771.	256.	75.4	25.6	10.5	1.68	.508	
6	12.4	96.4	151.	452.	2720	760.	240.	71.5	24.8	9.85	1.48	.508	
7	10.6	94.7	202.	421.	2460	730.	222.	70.0	24.1	9.85	1.48	.485	
8	10.2	123.	184.	529.	2310	698.	213.	67.9	23.4	8.63	1.30	.485	
9	13.2	103.	168.	520.	2590	704.	204.	65.4	22.6	8.63	1.30	.462	
10	17.6	85.3	173.	480.	3990	659.	191.	65.4	21.2	8.03	1.14	.439	
11	22.6	80.8	257.	444.	4170	622.	191.	63.9	21.2	8.03	1.01	.417	
12	19.9	120.	235.	447.	3630	570.	186.	61.8	20.5	8.03	1.01	.417	
13	17.8	173.	235.	466.	3180	578.	183.	59.2	20.5	7.44	1.01	.394	
14	17.1	157.	296.	537.	2810	559.	182.	55.7	19.8	7.44	.890	.394	
15	19.9	168.	287.	544.	2550	494.	178.	53.9	18.4	6.85	.794	.394	
16	30.6	149.	234.	618.	2380	457.	176.	53.9	18.4	6.85	.719	.372	
17	36.3	161.	264.	661.	2210	433.	169.	53.4	17.7	6.85	.719	.372	
18	45.5	168.	261.	734.	2120	402.	171.	52.2	17.0	5.12	.719	.372	
19	41.1	149.	253.	885.	2030	356.	160.	50.5	16.3	4.56	.719	.372	
20	31.5	140.	217.	970.	1950	330.	152.	50.5	16.3	4.00	.664	.350	
21	29.5	147.	205.	1100	1910	316.	145.	48.6	15.6	3.64	.630	.350	
22	28.7	135.	294.	1260	1870	334.	137.	46.9	15.0	3.64	.616	.328	
23	27.4	123.	320.	1380	1790	310.	133.	45.5	14.3	3.30	.616	.531	
24	26.9	123.	313.	1490	1700	284.	132.	44.7	14.3	2.67	.616	.485	
25	24.6	170.	308.	1610	1610	267.	126.	44.7	14.3	2.67	.650	.417	
26	23.1	221.	307.	1690	1540	224.	120.	43.9	13.6	2.39	.626	2.13	
27	24.8	252.	323.	1790	1470	290.	114.	43.9	13.0	2.39	.602	1.68	
28	32.3	298.	323.	1870	1450	406.	108.	42.5	13.0	2.13	.602	4.00	
29	90.3	258.	271.	1930	1440	467.	102.	42.0	12.4		.578	2.97	
30	101.	216.	217.	1960	1370	431.	95.7	41.2	11.7		.555	2.13	
31	172.		177.	2050		417.		40.6	11.7		.531		
MOYENNES	35.2	158.	234.	913.	2380	555.	186.	57.9	19.0	6.71	.980	.796	379.

MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLYIOMETRIQUES

PLUYIOMETRIE EN 1966-1967 (MM)

GAROUA AER	165	114	134	276	139	32	0	0	0	0	0	37	897
KAELE	75	95	179	185	187	31	0	0	0	0	0	11	763
NGAOUNDERE	237	263	191	300	307	158	0	0	0	0	16	58	1530

PLUYIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1966-1967..... 1170

PLUYIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1130

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1930-1967	16.3	83.1	333.	1100	1940	837.	171.	61.5	23.8	12.3	5.03	3.07	383.

DEFICIT D ECOULEMENT: 984 MM DM : 941 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 6130 M3/S EN 1948

COEF. D ECOULEMENT : 15.9 % RM : 16.4 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

ETAT : CAMEROUN

NUMERO DE LA STATION : 5170106

BASSIN : BENOUE

SUPERFICIE DU BASSIN : 64000 KM2

RIVIERE : BENOUE

STATION : GAROUA

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1967-1968 (M3/S)

JOUR	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLYVOMETRIQUES
1	1.01	2.67	158.	664.	905.	1160	151.	70.2	27.1	15.0	4.00	.616	
2	1.89	2.97	139.	736.	976.	1140	145.	68.7	26.4	14.3	4.00	.616	
3	1.30	2.39	123.	782.	997.	1040	139.	64.4	26.4	14.3	3.64	.623	
4	1.14	3.30	201.	761.	1030	930.	130.	62.9	29.4	13.6	3.64	.623	
5	.890	1.30	363.	789.	1070	881.	125.	61.5	29.4	13.0	3.30	.650	
6	.664	1.89	286.	847.	1020	808.	120.	61.5	29.4	12.4	3.30	.650	
7	.890	5.69	219.	842.	949.	809.	118.	60.0	28.7	11.7	2.97	.626	
8	1.14	5.12	187.	827.	946.	794.	112.	58.6	28.7	11.7	2.67	.626	
9	1.48	7.44	155.	787.	983.	723.	107.	58.6	27.1	11.1	2.67	.650	
10	1.48	9.85	133.	781.	1010	693.	102.	57.2	26.4	11.1	2.39	.650	
11	1.01	9.85	211.	760.	1050	689.	97.5	57.2	26.4	11.1	2.39	.650	
12	.794	11.1	283.	776.	1130	714.	92.8	55.8	25.6	10.5	2.39	.623	
13	.664	9.85	258.	804.	1250	750.	89.7	54.4	24.8	9.85	2.13	.650	
14	.630	7.44	301.	721.	1410	690.	86.7	53.0	24.1	9.85	1.89	.650	
15	.616	8.63	364.	735.	1580	639.	83.6	53.0	23.4	9.23	1.89	.650	
16	.623	12.4	380.	919.	1810	630.	80.6	53.0	23.4	9.23	1.68	.650	
17	.623	17.0	365.	1020	2330	656.	77.6	53.0	21.9	8.63	1.68	.626	
18	.626	23.8	323.	1040	2900	626.	74.6	50.2	21.9	8.63	1.68	.602	
19	.626	31.4	310.	969.	2810	552.	73.1	47.4	21.9	8.03	1.48	.602	
20	.626	36.1	300.	739.	2520	496.	70.2	47.4	21.2	8.03	1.30	.626	
21	.602	34.7	446.	623.	2190	456.	67.3	46.1	21.2	7.44	1.30	.650	
22	.602	27.7	494.	599.	1870	420.	65.8	44.7	20.5	7.44	1.14	.650	
23	.650	21.7	487.	534.	1680	375.	62.9	43.3	19.8	6.85	1.14	.626	
24	.623	29.9	482.	491.	1540	325.	61.5	43.3	19.8	6.85	1.01	.602	
25	.630	42.8	501.	452.	1410	288.	60.0	42.0	19.1	6.27	.890	.602	
26	.794	65.8	612.	436.	1270	259.	58.6	40.6	18.4	6.27	.794	.602	
27	1.30	87.8	598.	499.	1150	232.	57.2	40.6	18.4	5.69	.719	.578	
28	1.68	122.	606.	611.	1110	212.	54.4	29.4	17.7	5.12	.664	.555	
29	2.13	149.	576.	731.	1120	194.	53.0	28.7	17.7	4.56	.664	.555	
30	2.67	154.	537.	752.	1160	186.	51.6	27.9	16.3		.664	.602	
31	2.39		631.	805.		178.		27.1	15.6		.630		
MOYENNES	1.06	31.5	356.	735.	1440	598.	88.9	50.4	23.1	9.57	1.96	.623	278.

PLUVIOMETRIE EN 1967-1968 (MM)

GAROUA AER	90	227	187	161	259	42	0	0	0	0	0	7	973
KAELE	60	112	265	132	136	37	3	0	0	0	0	51	796
NGAOUNDERE	198	232	364	299	105	89	5	0	0	0	25	249	1566

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1967-1968..... 1020

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1130

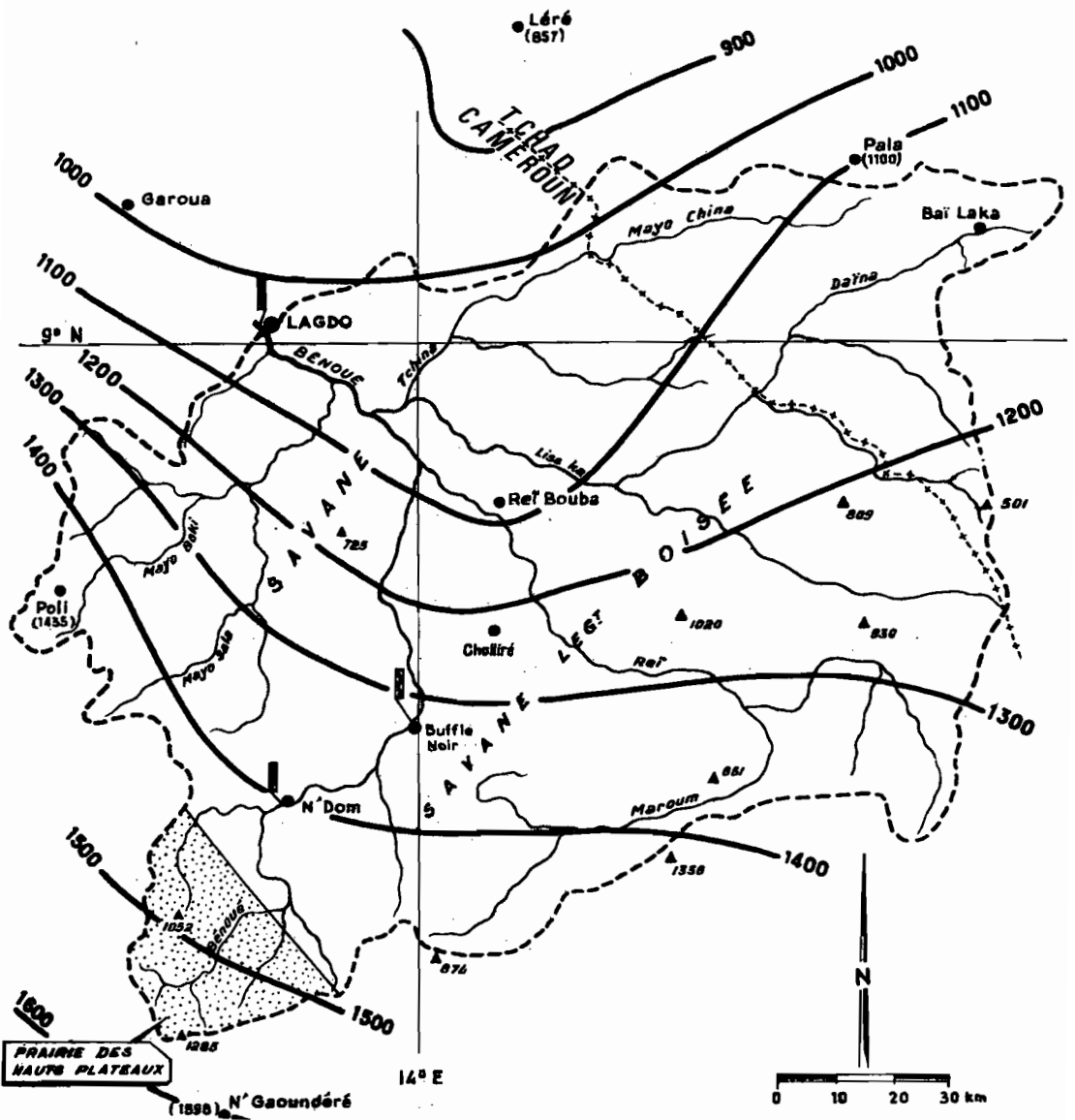
DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1930-1968	15.5	80.8	334.	1090	1920	830.	168.	61.1	23.7	12.2	4.88	2.95	380.

DEFICIT D ECOULEMENT: 883 MM DM : 941 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 6130 M3/S EN 1948

COEF. D ECOULEMENT : 13.5 % RM : 16.4 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

BASSIN VERSANT DE LA BENOUE A RIO



LA BÉNOUÉ A RIAO (Cameroun)

Superficie du bassin versant : 31.000 km²

I — Données géographiques :

— Longitude	13° 41'E
— Latitude	9° 03'N
— Cote du zéro de l'échelle	185,80 m (IGN)
— Hypsométrie du bassin	63 % au-dessous de 500 m d'altitude 35 % entre 500 et 1 000 m d'altitude 2 % au-dessus de 1 000 m d'altitude

II — Répartition géologique des terrains :

- Pénéplaine précambrienne (granito-gneiss) recouverte par grès de Garoua.
- Grès et schiste de Lamé.
- A l'extrême sud, vieille croûte latéritique.
- Imperméable dans l'ensemble.

III — Zones de végétation :

— Savane	16 %
— Savane boisée	78 %
— Prairie de hauts-plateaux	6 %

IV — Caractéristiques de la station :

Largeur du lit : 200 m. La berge de rive droite est accore, de nature argileuse. La rive gauche est basse, argilo-sableuse. En hautes eaux la rive droite est soumise à l'érosion fluviale. En basses eaux le lit est divagant.

L'échelle installée en avril 1950 par la Mission Logone-Tchad ne résista pas à la crue violente. Une seconde échelle, posée en février 1951, observée régulièrement, a été emportée en septembre 1952. L'échelle actuelle a été établie en janvier 1953.

Nouvelle échelle installée le 6 mai 1955 par le Service d'Annonce des Crues de la Bénoué.

36 jaugeages effectués entre 1950 et 1967 pour des débits allant de 0,2 à 2 840 m³/s assurent un étalonnage définitif. L'extrapolation jusqu'au débit maximal de 3 180 m³/s observé deux fois en 18 années est très acceptable.

ETAT : CAMEROUN
BASSIN : BENOUE
RIVIERE : BENQUE
STATION : RIAO

NUMERO DE LA STATION : 5170121
SUPERFICIE DU BASSIN : 31000 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1966-1967 (M3/S)													
JOUR	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLYVOMETRIQUES
1	.103	108.	130.	103.	2240	891.	217.	25.7	10.0	5.34	2.77	1.06	
2	.168	101.	117.	157.	2420	750.	177.	24.9	9.70	5.07	2.77	1.06	
3	.436	75.0	95.9	208.	2460	629.	153.	24.2	9.70	5.07	2.77	.941	
4	.718	53.5	73.6	255.	2160	552.	121.	22.8	9.70	5.07	2.59	.941	
5	1.69	44.7	87.1	282.	1800	529.	117.	22.1	9.31	4.80	2.59	.824	
6	3.37	38.0	166.	270.	1460	516.	111.	20.7	8.94	4.80	2.59	.824	
7	3.81	48.3	151.	353.	1750	478.	103.	20.1	8.94	4.54	2.41	.824	
8	4.63	55.3	126.	465.	2580	524.	93.0	19.5	8.94	4.29	2.41	.715	
9	4.54	41.8	94.7	334.	3330	483.	86.8	18.8	8.57	4.29	2.41	.715	
10	5.07	32.2	105.	314.	2500	453.	80.7	18.2	8.57	4.05	2.25	.715	
11	4.89	28.8	107.	295.	2420	400.	74.9	17.7	8.21	4.05	2.25	.614	
12	4.80	30.3	125.	320.	2090	400.	72.1	16.5	8.21	3.81	2.25	.614	
13	5.73	54.0	156.	382.	1850	410.	68.0	16.0	7.86	3.81	2.09	.614	
14	14.8	89.6	190.	449.	1730	355.	62.7	15.5	7.51	3.81	2.09	.520	
15	16.0	75.2	132.	451.	1730	310.	57.7	15.0	7.18	3.59	2.09	.520	
16	12.1	79.9	112.	508.	1590	300.	55.2	14.5	7.18	3.59	1.94	.434	
17	11.4	94.2	123.	492.	1580	287.	51.7	14.0	6.85	3.59	1.94	.434	
18	10.3	75.7	137.	629.	1480	253.	48.2	13.5	6.85	3.59	1.94	.434	
19	9.07	66.7	122.	668.	1480	221.	45.0	13.1	6.53	3.59	1.80	.355	
20	8.21	88.0	106.	802.	1570	213.	42.8	12.6	6.53	3.59	1.80	.355	
21	8.57	74.6	185.	966.	1470	211.	40.8	12.2	6.53	3.37	1.64	.355	
22	8.94	63.3	239.	1090	1200	177.	38.8	11.8	6.22	3.16	1.64	.355	
23	7.86	57.7	175.	1200	1060	158.	36.8	11.8	6.22	3.16	1.64	.520	
24	7.86	94.8	155.	1460	1110	145.	34.9	11.4	6.22	3.16	1.48	.941	
25	7.97	143.	146.	1760	1130	144.	34.0	11.4	6.22	2.96	1.48	2.09	
26	9.55	174.	152.	1860	1070	160.	32.2	11.0	6.22	2.96	1.48	9.70	
27	15.9	231.	171.	1780	1110	220.	31.3	11.0	5.63	2.96	1.34	5.34	
28	24.2	171.	171.	1590	1070	367.	30.5	10.7	5.63	2.77	1.34	3.59	
29	30.2	168.	127.	1420	950.	304.	28.0	10.3	5.63		1.34	2.77	
30	87.4	141.	93.1	1870	993.	280.	27.2	10.3	5.34		1.20	3.81	
31	116.		87.6	2240		263.		10.0	5.34		1.20		
MOYENNES	14.4	86.6	134.	806.	1710	367.	72.4	15.7	7.44	3.89	1.98	1.43	268.

PLUVIOMETRIE EN 1966-1967 (MM)

CHOLLIRE	330	218	201	271	375	87	0	0	0	0	0	36	1518
POLI	216	233	219	358	404	161	0	0	0	0	0	133	1724
NGAOUNDERE	237	263	191	300	307	158	0	0	0	0	16	58	1530

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1966-1967..... 1390

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1285

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1950-1967	5.08	38.2	221.	794.	1440	597.	82.0	19.5	8.21	3.69	1.57	.584	269.

MODULE MOYEN PROBABLE ESTIME A 280. M3/S

DEFICIT D ECOULEMENT: 1117 MM DM : 1019 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 3960 M3/S EN 1966

COEF. D ECOULEMENT : 19.6 % RM : 20.6 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

ETAT : CAMEROUN

NUMERO DE LA STATION : 5170121

BASSIN : BENOUE

SUPERFICIE DU BASSIN : 31000 KM2

RIVIERE : BENOUE

STATION : RIAO

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1967-1968 (M3/S)

JOUR	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLUVIOMETRIQUES
1	3.81	4.80	44.0	404.	629.	856.	85.2	17.7	7.86	3.81	2.09	.715	
2	2.96	4.46	41.7	450.	593.	780.	82.2	17.1	7.51	3.81	1.94	.614	
3	2.77	4.21	73.0	420.	561.	631.	74.9	16.5	7.51	3.81	1.94	.614	
4	2.59	4.91	235.	385.	602.	621.	68.0	16.0	7.18	3.81	1.80	.614	
5	2.41	8.70	226.	501.	590.	531.	64.0	15.5	7.18	3.59	1.80	.520	
6	4.80	9.91	150.	471.	544.	573.	60.2	15.0	6.85	3.59	1.64	.520	
7	5.07	8.69	113.	493.	561.	608.	58.9	14.5	6.85	3.59	1.64	.520	
8	4.54	10.3	82.4	412.	615.	532.	54.0	14.0	6.53	3.59	1.48	.520	
9	3.81	10.5	62.1	379.	587.	505.	50.5	13.5	6.53	3.37	1.48	.434	
10	3.16	11.4	64.9	350.	630.	499.	47.1	13.1	6.22	3.37	1.48	.434	
11	2.96	11.1	128.	448.	653.	541.	43.9	12.6	6.22	3.37	1.48	.434	
12	2.77	9.45	131.	541.	782.	613.	40.8	12.2	5.92	3.16	1.34	.355	
13	2.59	8.45	97.1	524.	1010	548.	38.8	11.8	5.92	3.16	1.34	.355	
14	2.59	7.86	118.	450.	1450	469.	36.8	11.4	5.63	2.96	1.34	.614	
15	2.41	7.97	117.	732.	2080	440.	34.9	11.4	5.63	2.96	1.20	.520	
16	2.25	12.1	118.	1030	2140	526.	33.1	11.0	5.34	2.77	1.20	.520	
17	2.25	25.6	92.3	974.	1880	515.	31.3	10.7	5.34	2.77	1.20	.434	
18	2.77	20.0	96.4	684.	1660	418.	29.6	10.7	5.07	2.77	1.20	.355	
19	2.77	16.5	112.	510.	1400	364.	28.8	10.3	5.07	2.59	1.06	.284	
20	2.96	16.8	178.	397.	1190	333.	27.2	10.0	4.80	2.59	1.06	.355	
21	2.77	13.9	283.	340.	1010	301.	25.7	9.70	4.80	2.59	1.06	.284	
22	2.59	10.4	227.	323.	942.	264.	24.9	9.70	4.54	2.41	1.06	.221	
23	5.07	9.97	230.	303.	888.	224.	23.5	9.31	4.54	2.41	.941	.221	
24	5.34	32.4	258.	279.	842.	189.	22.8	8.94	4.29	2.41	.941	.221	
25	4.80	36.9	371.	266.	687.	165.	22.1	8.94	4.29	2.25	.941	.221	
26	4.80	44.9	407.	324.	625.	148.	21.4	8.57	4.29	2.25	.941	.165	
27	5.07	48.6	368.	387.	691.	133.	20.7	8.57	4.29	2.25	.824	.165	
28	7.51	64.7	375.	486.	771.	123.	19.5	8.21	4.05	2.09	.824	.165	
29	7.86	62.0	280.	478.	912.	112.	18.8	8.21	4.05	2.09	.824	.165	
30	6.22	43.9	334.	451.	890.	102.	18.2	7.86	4.05		.715	1.06	
31	5.34		414.	561.		93.8		7.86	4.05		.715		
MOYENNES	3.86	19.4	188.	476.	947.	413.	40.3	11.6	5.56	2.97	1.27	.421	176.

PLUVIOMETRIE EN 1967-1968 (MM)

CHOLLIRE	133	170	247	320	243	84	0	0	0	0	1	92	1290
POLI	151	184	306	129	351	94	0	0	0	0	18	88	1321
NGAOUNDERE	198	232	364	299	105	89	5	0	0	0	25	249	1566

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1967-1968..... 1150

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1285

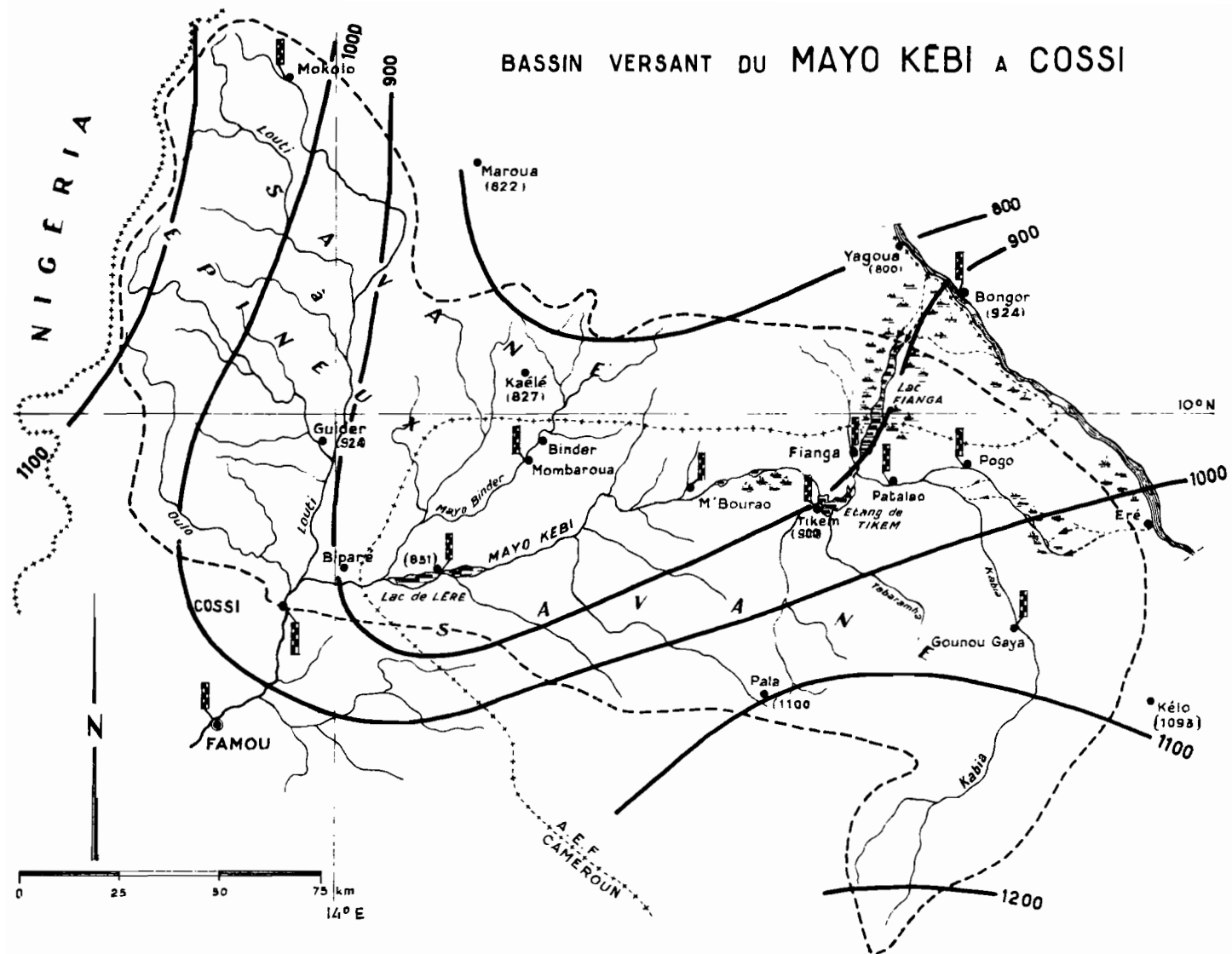
DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1950-1968	5.02	37.2	219.	779.	1410	586.	79.6	19.1	8.06	3.65	1.56	5.76	263.

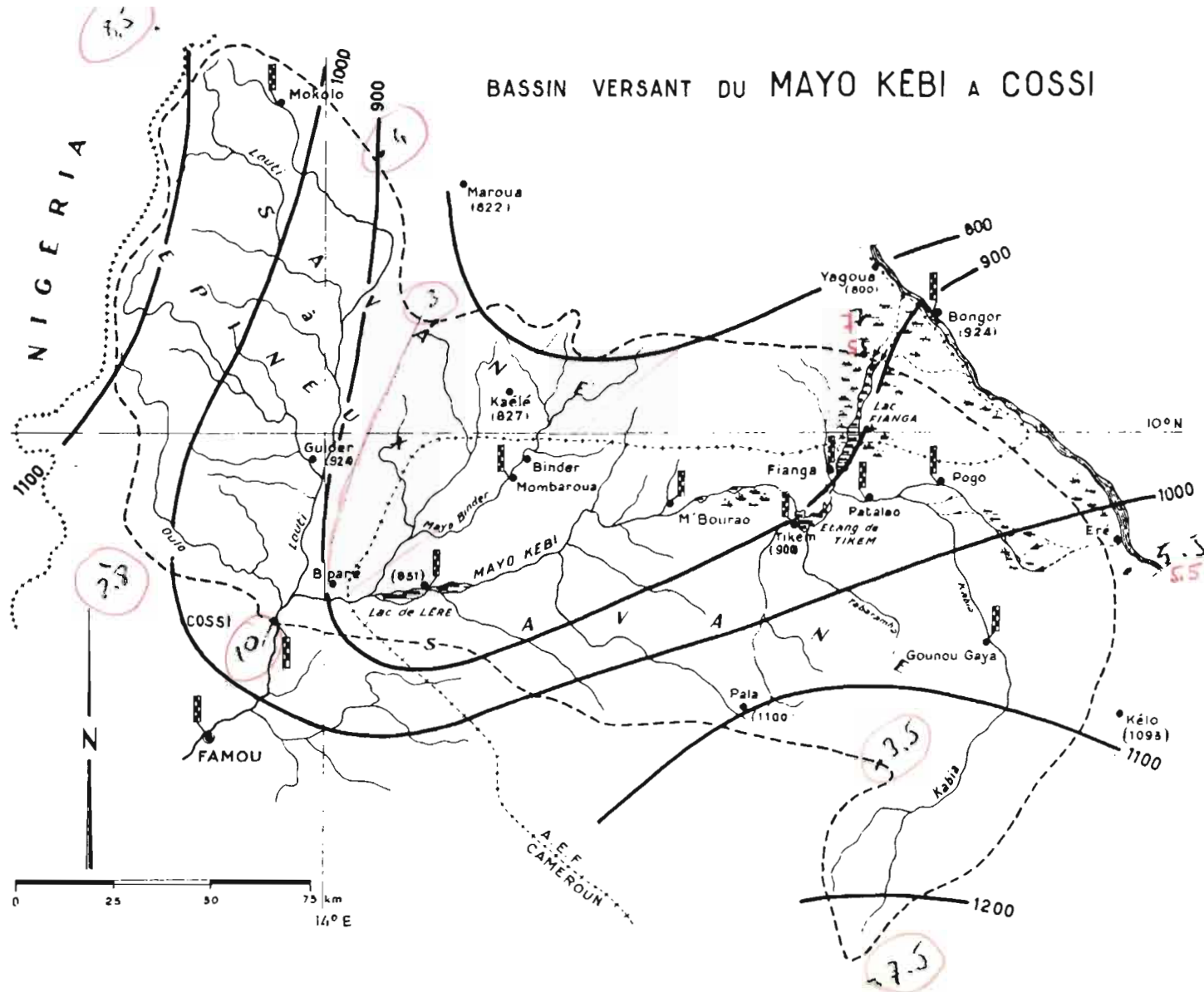
MODULE MOYEN PROBABLE ESTIME A 280. M3/S

DEFICIT D ECOULEMENT: 971 MM DM : 1019 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 3960 M3/S EN 1966

COEF. D ECOULEMENT : 15.6 % RM : 20.6 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S



BASSIN VERSANT DU MAYO KEBI A COSSI



LE MAYO KÉBI A COSSI (Cameroun)

Superficie du bassin versant : 26.000 km²

I – Données géographiques :

– Longitude	13° 52'E
– Latitude	9° 37'N
– Altitude du zéro de l'échelle	195 m environ
– Relief : souvent vigoureux, surtout au nord et au nord-est.	
	5 % au-dessus de 800 m d'altitude
	10 % entre 800 et 600 m d'altitude
	10 % entre 600 et 500 m d'altitude
– Hypsométrie du bassin	25 % entre 500 et 400 m d'altitude
	35 % entre 400 et 300 m d'altitude
	15 % en-dessous de 300 m d'altitude

II – Répartition géologique des terrains :

- Pénéplaine de schistes cristallins et de vieux granites, coupés d'intrusions de jeunes granites, sauf dans la partie est du bassin, et de pointements de roches éruptives au nord-est (Mandara).
- Recouvrement par des formations sédimentaires, généralement Crétacé moyen, à l'est et au sud (grès et plus rarement calcaire, graviers ou argile).
- Pas de latérite.
- Imperméable dans l'ensemble. Peu de rétention, sauf dans le lit très large et très profond du Mayo-Kébi, en bordure du Logone.

III – Zones de végétation :

- Savane sur la majeure partie du bassin.
- Assez forte proportion d'épineux dans la zone sahélienne (Maroua, Binder, Kaélé).

IV – Caractéristiques de la station :

L'échelle a été installée fin 1954 par le Service d'Annonce des Crues de la Bénoué, en remplacement de celle de Famou plus accessible mais présentant un lit peu favorable et bordé de champs d'inondation.

L'étalonnage a été obtenu au moyen de 27 jaugeages effectués de 1954 à 1967 pour des débits compris entre 0,007 et 850 m³/s ; l'extrapolation nécessaire est très acceptable.

ETAT : CAMEROUN

NUMERO DE LA STATION : 5171803

BASSIN : BENOUÉ

SUPERFICIE DU BASSIN : 26000 KM2

RIVIERE : MAYO-KEBI

STATION : COSSI

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1966-1967 (M3/S)

JOUR	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLYVIOMETRIQUES
1	38.0	74.8	4.75	95.3	363.	160.	146.	79.1	26.3	9.08	4.44	.800	
2	10.2	30.1	3.77	82.6	294.	144.	142.	75.8	26.3	9.08	4.44	.800	
3	1.71	9.84	3.72	93.6	225.	149.	142.	72.6	26.3	9.08	4.23	.800	
4	.115	5.93	4.53	192.	243.	129.	142.	72.6	24.9	7.70	4.23	.800	
5	.000	8.73	3.62	174.	259.	123.	140.	72.6	24.9	7.70	4.04	.630	
6	.000	6.86	2.60	137.	214.	129.	140.	69.4	23.6	8.14	4.04	.630	
7	.480	18.8	2.00	124.	655.	129.	140.	69.4	23.6	8.14	3.88	.630	
8	3.22	6.26	3.50	117.	882.	127.	140.	66.3	23.6	8.60	3.88	.630	
9	2.64	4.68	48.8	105.	416.	119.	140.	66.3	23.6	7.28	3.73	.630	
10	1.44	12.0	224.	95.6	398.	113.	129.	66.3	22.4	6.88	3.60	.480	
11	1.24	90.8	126.	127.	365.	123.	129.	66.3	19.4	6.50	3.60	.480	
12	.000	155.	122.	105.	362.	140.	127.	63.4	18.5	6.50	3.23	.480	
13	.000	85.6	137.	88.5	478.	125.	127.	60.5	18.5	6.15	3.23	.480	
14	.000	62.5	110.	94.0	373.	115.	125.	57.7	17.8	6.15	2.88	.350	
15	.000	63.5	121.	181.	293.	111.	125.	52.3	17.1	5.81	2.88	.350	
16	1.37	70.5	191.	260.	302.	101.	123.	49.8	16.5	5.81	2.88	.240	
17	13.0	58.7	141.	518.	313.	89.7	121.	47.4	15.8	5.81	2.88	.240	
18	2.75	44.3	96.1	366.	312.	82.6	119.	45.0	15.1	5.81	2.55	.150	
19	1.76	34.7	83.6	373.	270.	79.1	117.	45.0	15.1	5.81	2.55	.150	
20	1.24	28.6	63.4	466.	268.	82.6	115.	45.0	14.4	5.81	2.24	.150	
21	1.19	21.9	54.7	291.	262.	119.	113.	40.6	14.4	5.50	2.24	.080	
22	1.25	27.6	56.0	359.	231.	113.	113.	36.5	14.4	5.50	1.95	.030	
23	.873	21.9	151.	312.	225.	113.	109.	34.5	13.7	5.50	1.95	.000	
24	.472	27.2	127.	214.	210.	111.	109.	32.7	13.0	5.20	1.95	.000	
25	1.56	34.5	168.	332.	192.	123.	97.1	32.7	11.8	5.20	1.68	.000	
26	1.24	21.1	156.	341.	264.	121.	97.1	31.0	11.2	4.93	1.68	.030	
27	4.25	14.4	117.	382.	374.	134.	101.	31.0	11.2	4.93	1.43	.080	
28	17.7	10.7	83.1	615.	240.	140.	93.4	29.3	10.7	4.68	1.20	.150	
29	58.5	7.46	59.2	671.	201.	140.	89.7	29.3	10.1		.990	.240	
30	11.3	5.96	46.5	503.	179.	140.	86.1	27.8	9.59		.800	.350	
31	36.8		46.5	501.		140.		27.8	9.08		.800		
MOYENNES	6.91	35.5	82.5	268.	322.	122.	121.	51.5	17.5	6.55	2.78	.362	86.7

PLUVIOMETRIE EN 1966-1967 (MM)

GOUNOU-GAYA	184	173	212	375	151	35	0	0	0	0	45	1175
LERE ADMINI	58	72	92	175	143	93	0	0	0	0	25	658
PALA ADMINI	131	268	175	258	224	45	5	0	0	0	1	1152

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1966-1967..... 900

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 925

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1950-1967	10.3	52.7	133.	271.	353.	152.	86.5	52.6	18.2	6.60	2.29	1.15	95.0

DEFICIT D ECOULEMENT: 795 MM DM : 803 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 1190 M3/S EN 1960

COEF. D ECOULEMENT : 11.7 % RM : 12.6 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

ETAT : CAMEROUN
 BASSIN : BENOUÉ
 RIVIERE : MAYO-KEBI
 STATION : COSSI

NUMERO DE LA STATION : 5171803

SUPERFICIE DU BASSIN : 26000 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1967-1968 (M3/S)

JOUR	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLYOMETRIQUES
1	.480	.080	134.	420.	645.	165.	40.6	32.7	23.6	11.8	5.81	1.00	
2	.480	.080	125.	446.	487.	146.	40.6	32.7	22.4	11.2	5.18	1.00	
3	.480	.080	172.	340.	365.	162.	36.5	32.7	22.4	11.2	5.18	.818	
4	.480	.150	198.	271.	286.	146.	36.5	32.7	21.3	11.2	5.18	.818	
5	.350	.150	127.	311.	228.	139.	34.5	32.7	20.3	10.7	4.59	.818	
6	.350	.150	91.6	273.	196.	137.	34.5	32.7	20.3	10.1	4.59	.651	
7	.350	.150	91.6	209.	341.	133.	34.5	32.7	19.4	9.59	4.03	.651	
8	.240	.150	67.9	211.	418.	137.	34.5	32.7	19.4	9.59	4.03	.651	
9	.240	.150	48.7	296.	544.	125.	34.5	32.7	18.5	9.08	4.03	.651	
10	.240	.240	129.	243.	448.	125.	34.5	32.7	18.5	9.08	4.03	.651	
11	.240	.120	189.	206.	406.	127.	34.5	32.7	17.8	8.60	4.03	.651	
12	.480	.030	161.	172.	433.	116.	34.5	32.7	17.8	8.60	4.03	.500	
13	.480	.030	276.	149.	797.	111.	34.5	32.7	17.1	8.60	3.50	.500	
14	.480	.055	344.	165.	677.	103.	34.5	31.0	16.5	8.14	3.50	.500	
15	.480	1.74	238.	179.	507.	101.	34.5	31.0	16.5	8.14	3.50	.500	
16	.480	3.82	302.	154.	374.	99.1	34.5	29.3	15.8	8.14	3.50	.500	
17	.480	7.28	213.	162.	306.	101.	34.5	29.3	15.8	7.70	3.00	.364	
18	.480	6.50	200.	150.	248.	93.4	34.5	29.3	15.1	7.70	3.00	.364	
19	.350	5.65	172.	129.	236.	89.7	34.5	27.8	15.1	7.70	3.00	.364	
20	.240	5.14	201.	158.	199.	79.1	34.5	27.8	14.4	7.28	3.00	.364	
21	.240	4.80	192.	213.	202.	72.6	34.5	26.3	14.4	7.28	3.00	.364	
22	.240	4.81	253.	168.	183.	66.3	34.5	26.3	13.7	7.28	2.54	.364	
23	.240	7.99	267.	144.	168.	60.5	34.5	26.3	13.7	6.88	2.54	.140	
24	.240	9.78	220.	129.	184.	52.3	34.5	26.3	13.0	6.88	2.10	.140	
25	.240	55.3	244.	115.	309.	49.8	34.5	24.9	13.0	6.50	1.70	.140	
26	.240	74.1	263.	132.	224.	49.8	34.5	23.6	13.0	6.50	1.34	.105	
27	.150	94.4	241.	274.	189.	45.0	34.5	23.6	13.0	6.50	1.34	.105	
28	.150	79.8	222.	407.	184.	45.0	32.7	23.6	12.4	6.50	1.00	.105	
29	.150	116.	393.	487.	165.	45.0	32.7	23.6	12.4	6.15	1.00	.070	
30	.150	164.	389.	485.	182.	40.6	32.7	23.6	12.4		1.00	.070	
31	.150		583.	619.		40.6		23.6	11.8		1.00		
MOYENNES	.325	21.4	218.	252.	338.	96.9	34.9	29.1	16.5	8.44	3.20	.484	85.2

PLUVIOMETRIE EN 1967-1968 (MM)

GOUNOU-GAYA	52	124	259	334	256	179	0	0	0	0	0	54	1258
LERE ADMINI	60	139	254	139	143	35	0	0	0	0	0	23	793
PALA ADMINI	70	156	168	199	181	44	0	0	0	0	0	70	888

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1967-1968..... 840

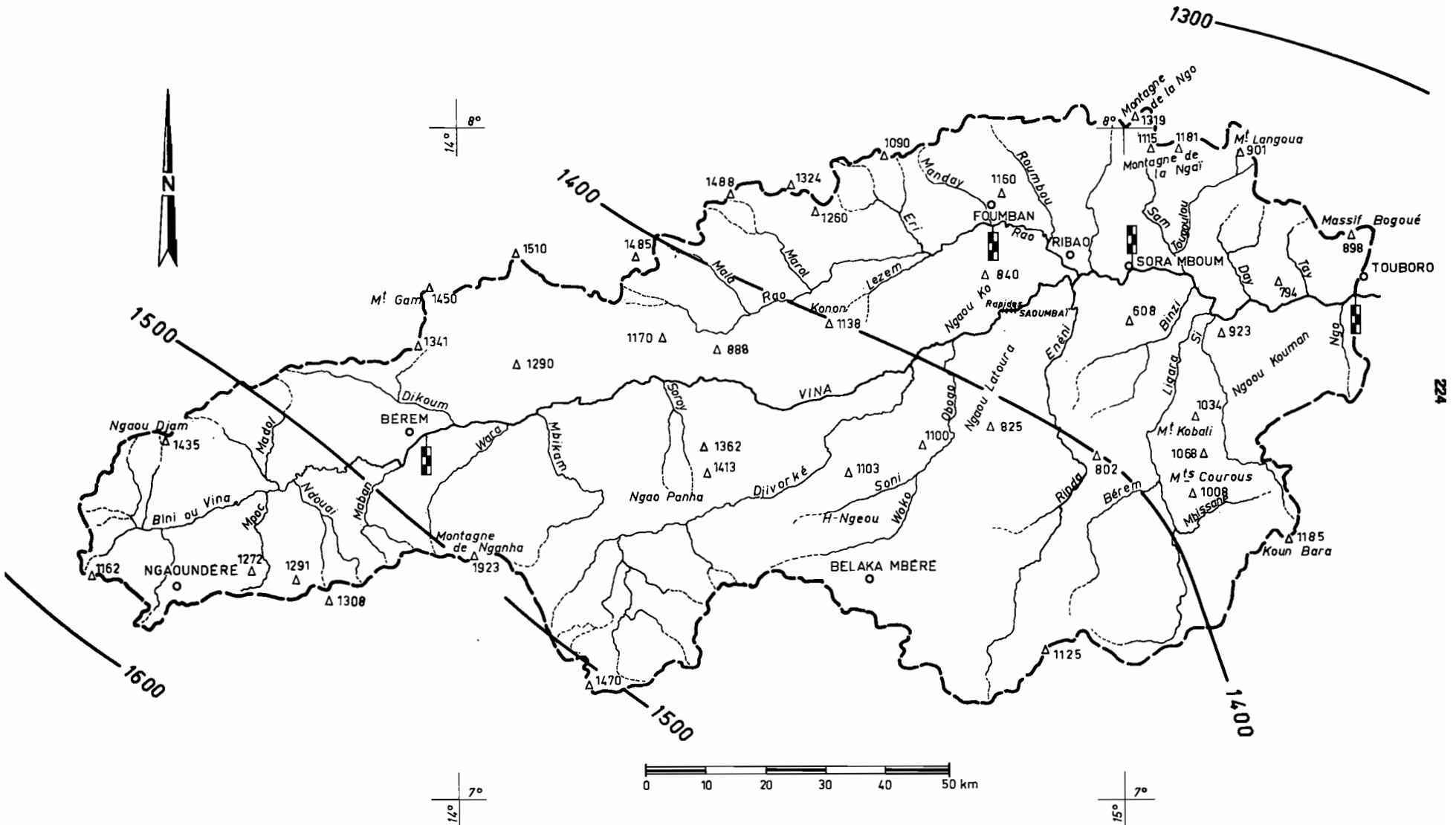
PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 925

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1950-1968	9.76	51.0	138.	270.	392.	149.	83.5	51.2	18.1	6.70	2.34	1.11	94.8

DEFICIT D ECOULEMENT: 737 MM DM : 803 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 1190 M3/S EN 1960
 COEF. D ECOULEMENT : 12.3 % RM : 12.6 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

Bassin versant de la VINA à TOUBORO



LA VINA A TOUBORO ⁽¹⁾

(Cameroun)

Superficie du bassin versant: 12.200 km²

I — Données géographiques :

— Longitude	15° 20'E
— Latitude	7° 45'N
	14,4 % de 480 à 600 m d'altitude
	28,7 % de 600 à 800 m d'altitude
	25,2 % de 800 à 1 000 m d'altitude
— Hypsométrie du bassin	21,2 % de 1 000 à 1 200 m d'altitude
	9,5 % de 1 200 à 1 500 m d'altitude
	1,0 % de 1 500 à 1923 m d'altitude
— Altitude moyenne du bassin	876 m
— Altitude approximative de la station ..	480 m

II — Répartition géologique des terrains :

La majeure partie du bassin repose sur le Précambrien, comprenant pour 75 % de la superficie des granites syntectoniques et pour 5 % des migmatites, ces dernières au centre et en bordure méridionale. Quelques lambeaux de Crétacé moyen (perméable) sont groupés près de la Vina dans le bassin aval (2 %), tandis que le bassin supérieur (versant oriental de l'Adamaoua) a reçu une couverture basaltique (18 %).

Des sols ferrallitiques couvrent à 80 % ces formations depuis la tête du réseau hydrographique, le bassin aval se partageant entre sols ferrugineux tropicaux (12 %) et - en bordure nord seulement - des sols peu évolués (8 %).

Le bassin est dans l'ensemble peu perméable.

III — Zones de végétation :

Le bassin est couvert par la savane boisée soudanienne à l'exception du plateau de l'Adamaoua couvert de marécages et de prairies. C'est la forêt claire sauf dans certaines gorges encaissées où l'on trouve des embryons de galeries forestières.

IV — Caractéristiques de la station

Installée par l'ORSTOM en juillet 1963, la station comprenait initialement une échelle implantée 2,8 km à l'amont du radier de la piste Touboro-Mbére. Un limnigraphe à rotation hebdomadaire lui a été adjoint en juin 1964. Une seconde échelle, placée immédiatement à l'amont du radier, sert à contrôler la fidélité de la section de mesures par l'invariance de la correspondance entre les deux échelles.

L'étalonnage s'appuie sur 47 jaugeages sans dispersion effectués de 1964 à 1967 pour des débits allant de 7,88 à 635 m³/s pour les 45 jaugeages réguliers, et jusqu'à 725 m³/s pour les 2 mesures aux flotteurs qui les complètent, cette dernière valeur correspondant à une hauteur de 3,97 m à l'échelle. La cote maximale enregistrée a été de 5,98 m. L'extrapolation est donc importante.

(1) Station étudiée dans la Monographie Hydrologique du Logone (ORSTOM, 1967).

ETAT : CAMEROUN
 BASSIN : LOGONE
 RIVIERE : VINA DU NORD
 STATION : TOUBORO

NUMERO DE LA STATION : 5031509

SUPERFICIE DU BASSIN : 12200 KM²

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1966-1967 (M3/S)												
JOUR	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI
1	36.9	85.0	166.	126.	736.	375.	248.	68.5	39.5	25.0	13.3	9.72
2	39.5	83.8	130.	130.	673.	349.	219.	67.4	38.6	24.3	13.3	9.72
3	38.6	75.8	107.	133.	529.	458.	196.	64.4	37.8	24.3	13.3	9.39
4	30.8	67.4	106.	139.	504.	400.	195.	58.3	37.8	23.7	13.3	9.08
5	28.5	60.3	130.	179.	767.	373.	164.	61.3	36.9	22.4	12.9	8.78
6	28.5	52.5	146.	167.	1380	314.	157.	62.3	36.9	22.4	12.9	8.78
7	32.5	53.5	120.	215.	998.	335.	151.	60.3	36.9	21.7	12.9	8.50
8	30.0	47.8	117.	218.	850.	335.	145.	60.3	36.0	21.7	12.4	8.23
9	27.1	43.1	157.	160.	626.	314.	143.	58.3	36.0	21.1	12.4	7.97
10	48.7	40.4	153.	150.	605.	318.	146.	57.4	35.1	20.5	12.0	7.97
11	48.7	36.0	216.	227.	655.	258.	135.	55.4	34.3	20.5	12.0	7.97
12	76.9	36.0	198.	185.	639.	290.	126.	54.4	33.4	19.9	11.6	8.50
13	76.9	41.3	146.	163.	493.	260.	121.	53.5	32.5	19.9	11.6	8.23
14	50.6	52.5	132.	511.	499.	232.	117.	52.5	32.5	19.3	11.2	7.97
15	39.5	51.5	130.	577.	494.	224.	112.	51.5	30.8	19.3	11.2	7.97
16	30.0	74.8	140.	605.	500.	220.	109.	50.6	30.0	18.7	10.8	7.71
17	24.3	89.8	139.	543.	499.	195.	106.	49.6	30.0	18.1	10.8	7.45
18	20.5	107.	141.	419.	644.	205.	101.	48.7	30.0	18.1	10.8	7.45
19	17.6	99.4	157.	590.	879.	211.	98.2	47.8	29.3	18.1	10.4	7.20
20	18.1	88.6	203.	903.	534.	187.	95.8	46.8	29.3	18.1	10.4	6.95
21	18.1	91.0	173.	780.	553.	212.	93.4	45.9	29.3	18.1	10.1	7.20
22	19.9	74.8	196.	759.	515.	212.	91.0	45.9	29.3	17.6	10.1	6.95
23	20.5	76.9	160.	959.	743.	179.	97.0	44.1	28.5	17.0	10.1	7.20
24	22.4	110.	145.	629.	555.	174.	86.2	44.1	28.5	16.4	9.72	7.20
25	27.1	119.	160.	522.	528.	340.	80.3	43.1	27.8	15.3	9.72	7.45
26	30.0	123.	223.	548.	585.	415.	79.2	43.1	27.1	14.8	10.4	6.95
27	35.1	157.	286.	541.	494.	541.	75.8	42.2	26.4	14.3	10.4	7.97
28	47.8	183.	166.	599.	497.	364.	69.5	41.3	26.4	13.3	10.1	10.1
29	46.8	140.	132.	636.	535.	473.	73.7	41.3	25.7		11.2	10.4
30	61.3	144.	126.	734.	452.	364.	70.6	40.4	25.7		11.2	17.6
31	81.5		122.			275.		40.4	25.0		10.8	
MOYENNES	37.3	83.5	156.	445.	632.	303.	123.	51.7	31.7	19.4	11.4	8.48

MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLUVIOMETRIQUES

PLUVIOMETRIE EN 1966-1967 (MM)

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1966-1967..... 1560

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1470

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1963-1967												

DEFICIT D ECOULEMENT: 1149 MM DM : MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 1500 M3/S EN 1966

COEF. D ECOULEMENT : 26.4 % RM : % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

ETAT : CAMEROUN

NUMERO DE LA STATION : 5031509

BASSIN : LOGONE

SUPERFICIE DU BASSIN : 12200 KM2

RIVIERE : VINA DU NORD

STATION : TOUBORD

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1967-1968 (M3/S)												
JOUR	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI
1	20.5	30.0	52.1	390.	442.	359.	116.	43.1	25.0	15.9	9.39	6.95
2	17.0	29.3	52.5	395.	476.	312.	110.	42.2	24.3	15.9	9.08	6.95
3	17.6	32.5	59.3	200.	372.	275.	108.	41.3	24.3	15.9	9.08	6.71
4	25.0	26.4	68.3	235.	377.	260.	104.	41.3	23.7	15.3	9.08	6.71
5	19.9	26.4	88.0	230.	304.	353.	101.	39.5	23.7	14.8	8.78	6.47
6	17.0	26.4	74.8	191.	384.	326.	97.0	38.6	23.0	14.8	8.78	6.23
7	13.8	30.0	74.3	198.	384.	303.	92.8	36.9	22.4	14.3	8.78	6.23
8	11.6	35.1	73.2	204.	375.	304.	90.4	36.9	21.7	14.3	8.50	6.00
9	10.4	35.1	62.4	220.	389.	345.	89.8	36.9	21.7	13.8	8.50	6.00
10	10.8	30.0	119.	230.	439.	309.	86.8	36.9	21.1	13.3	8.50	6.00
11	9.08	30.0	89.8	249.	379.	306.	85.0	34.3	20.5	13.3	8.23	6.95
12	10.1	28.5	93.4	274.	523.	273.	75.8	34.3	19.9	13.3	8.23	7.45
13	9.72	27.8	124.	203.	937.	341.	74.2	32.5	19.9	12.9	7.97	7.71
14	9.39	27.1	117.	516.	712.	354.	72.1	32.5	19.3	12.4	7.97	7.97
15	9.72	37.8	102.	550.	487.	412.	70.0	32.5	19.3	12.4	8.50	8.23
16	11.6	38.6	152.	431.	552.	485.	66.4	32.5	18.7	12.0	8.78	10.1
17	11.2	32.5	172.	467.	647.	364.	64.4	32.5	18.7	12.0	9.39	15.3
18	9.39	25.0	151.	322.	543.	298.	62.8	32.5	18.1	11.6	10.1	16.4
19	12.0	26.4	131.	262.	583.	264.	63.4	30.8	18.1	11.2	10.8	45.0
20	21.1	22.4	137.	278.	532.	249.	57.9	29.3	17.6	11.2	10.4	24.3
21	17.6	32.5	134.	310.	588.	213.	54.9	28.5	17.6	10.8	10.1	25.0
22	19.3	35.1	132.	252.	901.	196.	53.9	27.8	17.6	10.8	9.72	20.5
23	17.6	30.8	118.	218.	773.	177.	53.0	27.8	17.0	10.8	9.39	19.9
24	19.3	50.6	105.	196.	536.	166.	52.5	27.8	17.0	10.4	8.78	21.7
25	14.8	45.9	101.	227.	418.	153.	51.1	27.1	17.0	10.4	8.23	23.7
26	14.8	35.1	293.	237.	361.	146.	49.2	26.4	17.0	10.1	7.97	25.0
27	19.9	58.3	393.	243.	339.	139.	47.8	25.7	16.4	9.72	7.71	23.0
28	15.3	59.3	277.	312.	531.	133.	45.4	25.7	16.4	9.72	7.45	31.7
29	19.9	48.7	233.	267.	518.	126.	44.5	25.7	16.4	9.39	7.45	36.0
30	20.5	67.4	188.	396.	432.	121.	44.1	25.0	16.4		7.20	40.4
31	13.3		211.	496.		117.		25.0	15.9		7.20	
MOYENNES	15.1	35.4	135.	297.	508.	264.	72.8	32.6	19.5	12.5	8.71	16.0

MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLUVIOMETRIQUES

PLUVIOMETRIE EN 1967-1968 (MM)

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1967-1968..... 1440

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1470

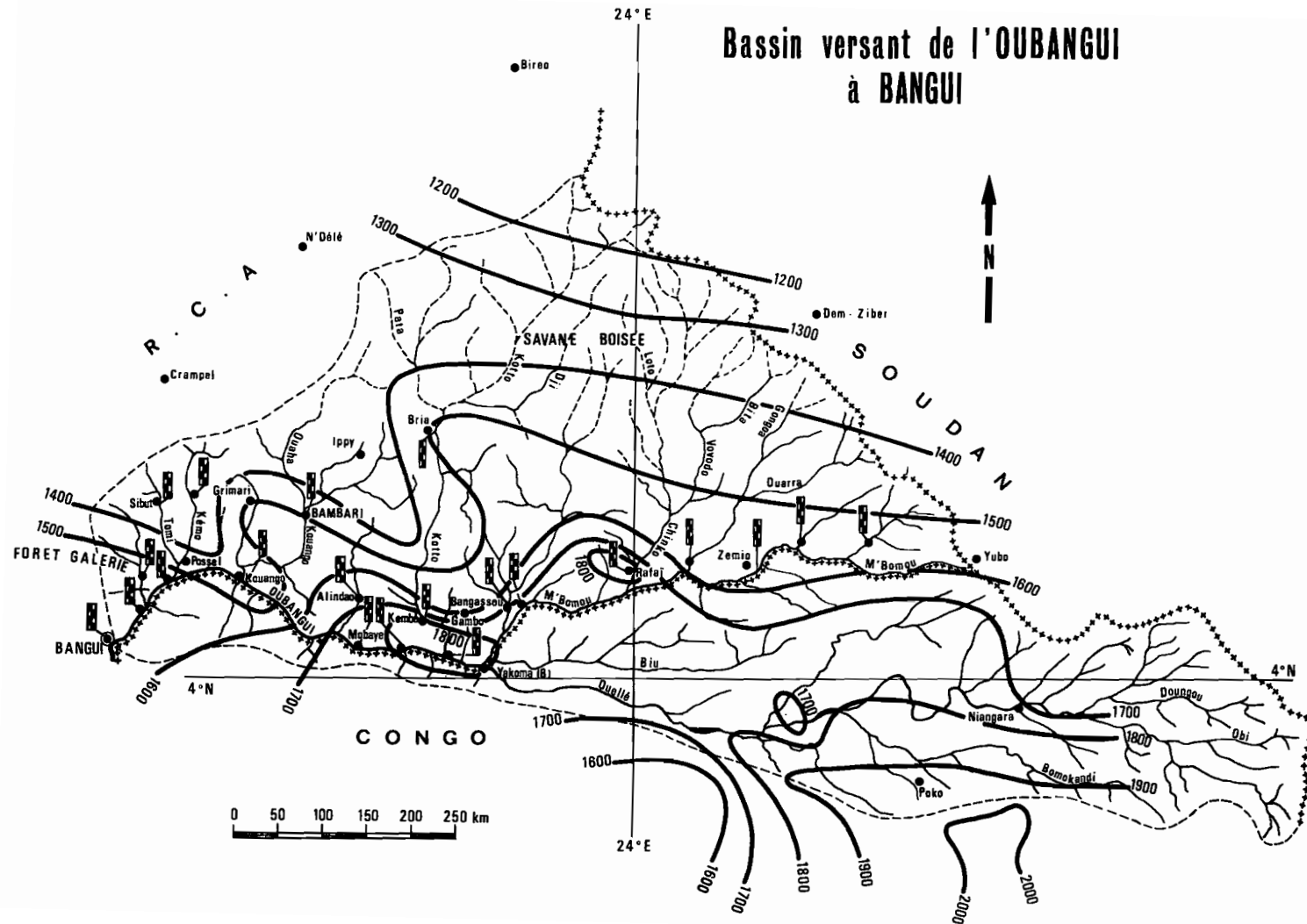
DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1963-1968												

DEFICIT D ECOULEMENT: 1134 MM DM : MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 1500 M3/S EN 1966

COEF. D ECOULEMENT : 21.3 % RM : % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

ÉTATS AYANT FAIT PARTIE
DE
L'AFRIQUE
ÉQUATORIALE
FRANÇAISE



L'OUBANGUI A BANGUI

(Centrafrique)

Superficie du bassin versant : 500.000 km²

I — Données géographiques :

- Longitude 18° 35'E
- Latitude 4° 22'N
- Cote du zéro de l'Intendance 349,858 m (IGN-52) ou 336,103 m (IGN-57)
- Relief :

Au sud, plaine d'une altitude voisine de 500 m ; au nord, plateau sans relief de 700 m d'altitude avec, vers 6°30' de latitude nord, une chaîne de sommets atteignant 800 m à 900 m (région de Bakouma).

II — Répartition géologique des terrains :

- Formations précambriennes (quartz-schisteux et granito-gneiss) avec couverture importante d'argile latéritique 70 %
- Sédiments anciens (schisto-gréseux) peu perméables 15 %
- Sédiments tertiaires peu perméables 15 %

III — Zones de végétation :

- Savane boisée avec nombreuses forêts galeries vers le sud.
- Savane boisée plus dense et flots forestiers dans le massif de Bakouma.

IV — Caractéristiques de la station :

La station a possédé une échelle observée de 1890 à 1892 puis en 1894 mais dont le zéro ne peut être exactement rattaché.

En 1911, installation par Roussilhe (mission Congo-Oubangui-Sangha) de l'échelle dite de l'Intendance près des rapides de l'Artillerie. Observations jusqu'à octobre 1920. Restaurée par Darnault (mission des Forces Hydroélectriques) et calée identiquement l'échelle est de nouveau lue de mars 1928 à novembre 1933, départ de la mission. De nouveau restaurée et rattachée aux repères Roussilhe en 1935 par la mission Petrocokino elle a été lue de façon continue de mars 1935 à 1963, la CGTA en assumant le relevé.

L'échelle dite du Port, installée par la CGTA d'autre part pour ses besoins propres, existe au moins depuis 1950. En basses et moyennes eaux les cotes relevées y sont identiques à celles de l'échelle de l'Intendance jusqu'en février 1950 où, à la suite d'un décalage accidentel de 10 cm vers le bas, sa lecture a été délaissée au profit de l'échelle de l'Intendance (ou de l'Artillerie). Cette échelle du Port a été remplacée en 1963 par la CGTA, sauf éléments d'étiage, sous le nom d'échelle de la Prise d'Eau parce que fixée contre le bâtiment de la station de pompage. L'ORSTOM a enfin posé les éléments (0-2) m le 31 mars 1967.

Au début de 1967, les travaux d'aménagement du rocher de l'Artillerie étant terminés, l'ATEC a réinstallé l'échelle de l'Intendance, calée toujours au zéro de Roussilhe. Le rattachement de ce zéro a été fait par l'IGN en 1949 et le situe à la cote 349,858 m en système IGN-52 ou, après compensation, 336,103 m en IGN-57.

Le zéro de l'échelle de la Prise d'Eau a été doublement rattaché sur un repère de la SATET, lui-même rattaché au système IGN, et sur un repère IGN. Sa cote est 336,118 m (IGN-57) soit 1,5 cm au-dessus du zéro de l'Intendance.

Un phénomène d'inversion de pente se produit localement dans la zone de remous qui sépare les deux échelles, rendant les lectures simultanées de très basses eaux identiques à quelques millimètres près tandis qu'en très hautes eaux (dépassant 8 m) on a lu 5 cm de moins à l'Artillerie qu'à la Prise d'Eau, la pente négative s'accroissant.

La section de mesures dite de l'Ile Longue, dépassant 1 500 m de large en hautes eaux, a été utilisée pour une quantité de jaugeages au cercle dont le plus fort (14 000 m³/s). Celle de Ouango, très en amont des rapides de l'Artillerie, na mesure que 470 m en hautes eaux moyennes mais nécessite également l'emploi du cercle hydrographique et d'un balisage triangulé pour positionner les verticales de mesures.

Tarage effectué de 1951 à 1967 par 22 jaugeages entre 540 et 14 000 m³/s. La plus basse cote jaugée est 3,5 cm à l'échelle. La dispersion n'est pas négligeable. L'extrapolation jusqu'à 17 000 m³/s (débit maximal estimé en 1916) est relativement faible.

ETAT : R.C.A.

NUMERO DE LA STATION : 6070105

BASSIN : OUBANGUI

SUPERFICIE DU BASSIN : 500000 KM2

RIVIERE : OUBANGUI

STATION : BANGUI

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1966-1967 (M3/S)													
JOUR	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLUVIOMETRIQUES
1	1230	2740	3370	4630	5960	7920	9130	9860	6380	2960	1590	1050	
2	1330	2810	3370	4610	6040	8070	9260	9820	6230	2890	1550	1040	
3	1400	2830	3400	4580	6100	8280	9150	9760	6040	2830	1530	1050	
4	1410	2890	3400	4600	6250	8440	9130	9740	5860	2750	1500	1030	
5	1380	2910	3490	4600	6330	8640	9170	9700	5700	2720	1470	1020	
6	1340	2970	3580	4560	6320	8800	9130	9670	5590	2640	1430	1010	
7	1350	3100	3590	4460		8820	9150	9650	5500	2620	1390	983.	
8	1340	3260	3620	4410	6540	8860	9130	9630	5430	2570	1360	949.	
9	1330	3200	3650	4360	6540	8840	9010	9550	5300	2510	1330	932.	
10	1330	3230	3670		6550	8800	8820	9480	5200	2450	1290	898.	
11	1320	3440	3720	4150	6540	8740	8700	9280	5110	2380	1270	882.	
12	1350	3380	3740	4090	6500	8740	8720	9240	4990	2350	1260	849.	
13	1340	3310	3790	4110	6490	8840	8720		4900	2290	1260	825.	
14	1320	3200	3720	4120	6500	8840	8820	9050	4820	2240	1230	810.	
15	1300	3150	3770	4050	6670	9050	8820	8950	4690		1150	802.	
16	1290	3040	3770	4050	6720	9150	8990	8920	4610	2150	1240	786.	
17	1290	3000	3700	4070	6640	9260	9070	8820	4500	2090	1200	779.	
18	1300	3010	3720	4460	6500	9420	9090	8700	4390	2040	1200	794.	
19	1330	3040	3820	4570	6520	9440	9030	8600	4270	2010	1180	802.	
20	1400	3110	3960	4740	6620	9550	9010	8480	4140	1960	1180	810.	
21	1480	3230	4250	4950	6720	9670	9360	8420	4070	1900	1170	817.	
22	1500	3270	4480	5080	6890	9860	9460	8320	3970	1860	1140	802.	
23	1540	3270	4690	5220	6980	9890	9440	8200	3840	1850	1120	802.	
24	1710	3160	4770	5300	7080	9950	9550	8110	3760	1800	1110	786.	
25	1880	3110	4820	5450	7290	9950	9550	7840	3650	1780	1090	794.	
26	2060	3030	4790	5600	7340	9860	9440	7590	3530	1720	1070	779.	
27	2320	3030	4560	5670	7500	9720	9420	7270	3470	1730	1060	802.	
28	2480	3080	4610	5720	7590	9630	9590	6980	3340	1680	1060	825.	
29	2610	3200	4610	5820	7680	9460	9720	7120	3230	1670		841.	
30	2660	3260	4660	5870	7820	9440	9780	6550	3040	1630		833.	
31		3300		5930	7900		9860		3000	1610		825.	
MOYENNES	1560	3120	3970	4780	6760	9130	9200	8750	4600	2190	1270	871.	4700

PLUVIOMETRIE EN 1966-1967 (MM)

SIBUT	199	326	363	149	181	130	129	21	0	0	0	70	1568
YALINGA	192	343	282	254	258	354	167	36	0	0	57	11	1954

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1966-1967.....

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1560

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1910-1967	1280	1960	3030	4220	6220	8320	9630	8600	4620	2400	1380	1070	4400

DEFICIT D ECOULEMENT: MM DM : MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 17300 M3/S EN 1916

COEF. D ECOULEMENT : % RM : % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

ETAT : R.C.A.
 BASSIN : OUBANGUI
 RIVIERE : OUBANGUI
 STATION : BANGUI

NUMERO DE LA STATION : 6070105

SUPERFICIE DU BASSIN : 500000 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1967-1968 (M3/S)													
JOUR	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLUVIOMETRIQUES
1	817.	570.	1560	2190	4500	6640	8760	11100	5980	2840	1370	857.	
2	794.	596.	1660	2230	4580	6780	8920	11100	5820		1370	849.	
3	794.	642.	1750	2310	4610	6980	9050	11100	5700	2770	1350		
4	802.	656.	1800	2490	4560	7060	9240	11000	5620	2710		833.	
5	794.	663.	1850	2670	4580	7150	9360	10900	5500	2630	1300	841.	
6	771.	691.	1840	2890	4600	7240	9460	10800	5360	2570	1270	841.	
7	756.	719.	1880	3200	4790	7500	9460	10700	5140		1240	833.	
8	734.	719.	1910	3480	4880	7530	9460	10500	4960	2420	1210	833.	
9	734.	727.	1960	3790	4880	7620	9420	10500	4770	2360	1200	849.	
10	727.	734.	2010	3830	4830	7750	9480	10400	4610	2350	1180		
11	712.	749.	2060	3870	4850	7810	9590	10300	4480	2290		865.	
12	698.	779.	2070	3890	4800	7770	9760	10200	4390	2240	1140	873.	
13	698.	756.	2090	3970	4790	7640	9930	10100	4320	2200	1110	865.	
14	705.	949.	2140	4040	4900	7590	9890		4270		1090	857.	
15	727.	1030	2170	4200	4960	7550	10100	9630	4250	2120	1070	841.	
16	734.	1080	2130	4410	5070	7530	10300	9460	4140	2090	1050	906.	
17	734.	1130	2140	4540	5190	7610	10500	9210	4050	2020	1030		
18	727.	1140	2180	4560	5270	7710	10700	8900	3930	2000		915.	
19	719.	1140	2210	4530	5300	7810	10800	8580	3790	1940	983.	915.	
20	719.	1100	2290	4460	5330	8010	10900	8300	3650	1900	974.	915.	
21	727.	1050	2270	4360	5340	8150	11000	8010	3530		949.	915.	
22	676.	1020	2240	4320	5390	8240	11000	7770	3440	1830	940.	915.	
23	656.	1020	2200	4300	5640	8340	11000	7550	3330	1780	923.	915.	
24	635.	983.	2140	4390	5720	8420	11100	7320	3250	1750	915.		
25	628.	966.	2090	4480	5740	8520	11100	7060	3190	1720		882.	
26	622.	983.	2130	4560	5870	8640	11200	6880	3100	1660	898.	849.	
27	602.	992.	2170	4570	5960	8840	11300	6710		1610	890.	833.	
28	596.	1070	2150	4540	6010	8860	11300	6500	3040		882.	825.	
29	583.	1130	2170	4560	6230	8800	11200	6330	3010	1500	865.		
30	570.	1290	2150	4470	6440	8740	11200	6130	2970	1470		841.	
31		1480			6550		11200		2960	1440			
MOYENNES	706.	921.	2050	3890	5230	7830	10200	9100	4180	2100	1090	867.	4020

PLUVIOMETRIE EN 1967-1968 (MM)

SIBUT	114	53	232	224	238	282	133	71	0	27	17	48	1439
YALINGA	135	161	215	188	171	426	201	27	0	0	23	49	1596

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1967-1968.....

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1560

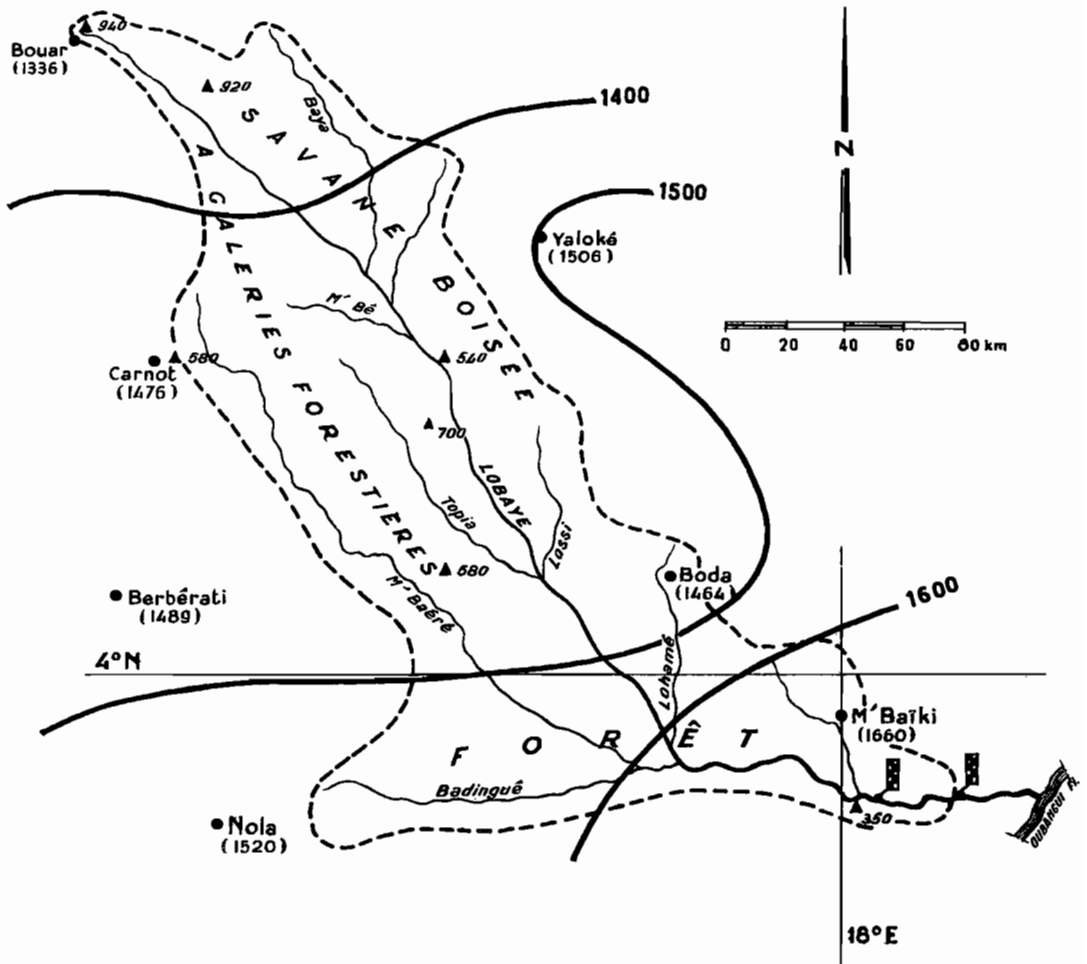
DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1910-1968	1260	1930	3010	4220	6190	8310	9640	8610	4610	2390	1370	1060	4410

DEFICIT D ECOULEMENT: MM DM : MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 17300 M3/S EN 1916

COEF. D ECOULEMENT : % RM : % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

BASSIN VERSANT DE LA LOBAYE A M'BATA



LA LOBAYE A M'BATA

(Centrafrique)

Superficie du bassin versant : 30.000 km²

I — Données géographiques :

- Longitude 18° 18'E
- Latitude 3° 39'N
- Cote du zéro de l'échelle 336,470 m (IGN)
- Hypsométrie approximative du bassin.
 - 20 % de 350 à 500 m d'altitude
 - 60 % de 500 à 750 m d'altitude
 - 18 % de 750 à 1 000 m d'altitude
 - 2 % au-dessus de 1 000 m d'altitude
- Altitude moyenne du bassin 600 m environ

II — Répartition géologique des terrains :

Le bassin est situé presque entièrement dans la zone des grès du Karroo.

Le substratum gneissique apparaît souvent le long du lit de la Lobaye et du cours inférieur de quelques-uns de ses affluents (superficie très faible).

Le bassin inférieur est occupé par des formations métamorphiques de schiste et de quartzite (moins de 10 % de la superficie totale du bassin).

La prédominance des grès, souvent décomposés sous de fortes épaisseurs, confère au bassin une importante capacité de rétention.

III — Zones de végétation :

- Forêt dans le sud environ 30 %
- Savane boisée comportant des géleries forestières le long des cours d'eau dans le bassin moyen 30 %
- Appauvrissement progressif de la végétation arbustive à mesure que l'on gagne en altitude vers le nord du bassin (Bouar) 40 %

IV — Caractéristiques de la station :

L'échelle, posée par la SEFI, probablement en 1947 ou 1948, a été modifiée en juillet 1952 (zéro calé 60 cm plus bas). Une borne du Service Hydrologique située à une bifurcation de la route en rive gauche a longtemps fourni le seul contrôle possible du calage de l'échelle, dont le zéro est à 3,556 m au-dessous du repère de la borne. Au début de 1969, l'échelle, complètement refaite sans décalage du zéro, a pu être rattachée ainsi que la borne repère au repère matricule U ab 5, de cote 377,058 m IGN. La dénivelée entre ce repère et le zéro est de 40,588 m. La cote du repère ORSTOM est 340,03 m IGN.

Les relevés antérieurs à 1950 ont été détruits. En octobre 1950, les observations ont été reprises par l'ORSTOM et contrôlées depuis par cet organisme.

L'étalonnage s'appuie sur 11 jaugeages effectués de 1951 à 1967 pour des débits compris entre 218 et 525 m³/s, cette dernière valeur pour une hauteur de 2,83 m à l'échelle et sans tenir compte du débit de débordement qui est non négligeable à cette cote mais qu'il n'a pas été possible d'évaluer.

La dispersion en moyennes eaux des points anciens par rapport à la courbe de tarage qu'on peut tracer sur les points de 1966 et 1967 est assez importante. Les basses eaux d'autre part sont insuffisamment connues. Enfin en hautes eaux la méconnaissance du débit de débordement rend hasardeux le départ de l'extrapolation.

ETAT : R.C.A.
 BASSIN : OUBANGUI
 RIVIERE : LOBAYE
 STATION : M'BATA

NUMERO DE LA STATION : 6072016

SUPERFICIE DU BASSIN : 30000 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1966-1967 (M3/S)												
JOUR	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS
1	244.	271.	317.	306.	375.	472.	541.	598.	465.	325.	283.	271.
2	245.	271.	348.	306.	372.	494.	551.	593.	458.	321.	282.	271.
3	248.	275.	355.	303.	367.	509.	543.	605.	453.	319.	282.	271.
4	254.	279.	327.	302.	362.	531.	541.	605.	448.	315.	279.	271.
5	257.	272.	315.	295.	367.	526.	534.	603.	443.	312.	278.	271.
6	252.	269.	308.	293.	377.	548.	541.	595.	433.	312.	277.	269.
7	251.	268.	302.	289.	387.	548.	558.	588.	423.	311.	276.	268.
8	261.	276.	317.	291.	389.	553.	551.	585.	426.	309.	276.	269.
9	264.	279.	317.	290.	377.	543.	541.	578.	423.	308.	275.	267.
10	266.	280.	317.	289.	362.	538.	536.	570.	423.	306.	274.	265.
11	268.	293.	306.	295.	379.	529.	524.	566.	418.	305.	272.	264.
12	276.	295.	303.	299.	375.	521.	519.	570.	448.	303.	277.	262.
13	272.	302.	317.	297.	382.	516.	519.	573.	438.	303.	282.	261.
14	277.	306.	333.	295.	379.	519.	524.	580.	423.	303.	280.	261.
15	271.	308.	355.	301.	367.	524.	521.	580.	409.	303.	279.	259.
16	265.	305.	353.	312.	372.	541.	529.	575.	396.	303.	289.	259.
17	263.	298.	355.	321.	384.	546.	529.	566.	387.	302.	302.	258.
18	261.	302.	353.	331.	382.	551.	526.	566.	379.	305.	301.	261.
19	261.	298.	346.	358.	389.	556.	526.	561.	375.	308.	299.	261.
20	264.	295.	337.	362.	394.	556.	531.	556.	372.	306.	297.	262.
21	274.	288.	325.	370.	399.	553.	529.	556.	370.	305.	294.	266.
22	275.	282.	312.	372.	406.	543.	521.	548.	365.	302.	291.	262.
23	272.	276.	309.	379.	426.	538.	526.	543.	360.	299.	288.	261.
24	272.	271.	303.	387.	458.	534.	524.	536.	355.	297.	283.	259.
25	271.	275.	309.	392.	482.	529.	541.	531.	350.	295.	279.	259.
26	271.	277.	309.	389.	484.	524.	561.	519.	346.	294.	277.	258.
27	270.	274.	309.	396.	482.	519.	588.	507.	341.	290.	276.	258.
28	269.	270.	311.	401.	475.	519.	612.	497.	337.	288.	274.	257.
29	271.	275.	314.	394.	470.	519.	630.	482.	335.	287.		256.
30	274.	283.	308.	382.	465.	524.	625.	472.	331.	284.		256.
31		294.		377.	455.		610.		329.	283.		255.
MOYENNES	265.	284.	323.	335.	405.	531.	547.	560.	395.	303.	283.	263.

MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLYVIOMETRIQUES

PLUVIOMETRIE EN 1966-1967 (MM)

M'BAIKI POS	156	147	71	103	182	120	211	52	38	14	48	29	1171
BOUAR METEO	124	147	165	178	452	424	120	17	0	0	11	10	1648

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1966-1967..... 1540

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1520

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1950-1967	277.	286.	299.	324.	379.	476.	522.	489.	355.	292.	271.	270.	353.

MODULE MOYEN PROBABLE ESTIME A 320. M3/S

DEFICIT D ECOULEMENT: 1147 MM DM : 1164 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 740. M3/S EN 1955

COEF. D ECOULEMENT : 25.6 % RM : 24.2 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

ETAT : R.C.A.
 BASSIN : OUBANGUI
 RIVIERE : LOBAYE
 STATION : M'BATA

NUMERO DE LA STATION : 6072016

SUPERFICIE DU BASSIN : 30000 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1967-1968 (M3/S)													
JOUR	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLOUVIOMETRIQUES
1	258.	255.	308.	445.	353.	418.	568.	561.	370.	313.	278.	257.	
2	259.	257.	325.	470.	360.	440.	566.	563.	382.	308.	278.	261.	
3	256.	261.	308.	494.	370.	445.	566.	556.	392.	306.	277.	260.	
4	253.	261.	297.	494.	370.	445.	570.	556.	382.	310.	274.	257.	
5	251.	262.	291.	492.	367.	443.	573.	548.	377.	308.	273.	257.	
6	250.	263.	289.	497.	360.	443.	573.	548.	370.	308.	271.	255.	
7	249.	267.	294.	499.	382.	455.	570.	546.	360.	321.	270.	255.	
8	249.	270.	285.	494.	389.	455.	570.	541.	353.	321.	269.	255.	
9	249.	263.	285.	489.	394.	455.	575.	541.	348.	321.	269.	260.	
10	252.	259.	291.	475.	379.	472.	578.	536.	346.	333.	267.	261.	
11	255.	255.	306.	460.	382.	492.	578.	534.	346.	339.	269.	262.	
12	257.	252.	317.	460.	379.	507.	578.	521.	346.	333.	274.	260.	
13	257.	251.	321.	455.	387.	516.	578.	509.	337.	324.	277.	258.	
14	255.	253.	317.	450.	392.	519.	590.	494.	337.	317.	275.	257.	
15	253.	255.	323.	445.	379.	519.	593.	482.	333.	311.	273.	255.	
16	251.	257.	350.	438.	375.	529.	595.	470.	328.	310.	269.	253.	
17	250.	254.	372.	438.	379.	529.	590.	460.	326.	304.	265.	254.	
18	249.	254.	382.	438.	382.	543.	578.	450.	324.	300.	262.	256.	
19	247.	256.	404.	436.	382.	543.	573.	440.	319.	295.	261.	263.	
20	248.	264.	411.	431.	377.	546.	563.	433.	324.	292.	265.	269.	
21	250.	263.	428.	421.	372.	551.	556.	428.	326.	289.	263.	269.	
22	250.	262.	438.	436.	360.	553.	563.	421.	321.	288.	263.	261.	
23	250.	258.	433.	418.	362.	553.	558.	409.	319.	287.	270.	266.	
24	249.	257.	433.	411.	355.	556.	566.	399.	321.	285.	267.	265.	
25	247.	263.	428.	406.	355.	553.	563.	392.	321.	284.	265.	263.	
26	247.	262.	426.	396.	358.	556.	558.	382.	326.	283.	262.	261.	
27	251.	259.	418.	387.	365.	583.	556.	375.	326.	283.	261.	260.	
28	251.	264.	431.	375.	375.	600.	551.	370.	326.	281.	258.	258.	
29	252.	278.	433.	362.	387.	580.	553.	362.	326.	280.	256.	257.	
30	254.	274.	433.	353.	399.	568.	551.	358.	324.	278.	256.	256.	
31		289.		346.	406.		551.		319.	277.		255.	
MOYENNES	252.	261.	359.	439.	375.	512.	569.	473.	340.	303.	268.	259.	368.

PLUVIOMETRIE EN 1967-1968 (MM)

M'BAIKI POS	20	173	105	98	130	184	51	38	28	17	9	57	910
BOUAR METEO	56	152	243	127	337	241	126	30	0	5	2	86	1405

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1967-1968..... 1470

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1520

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

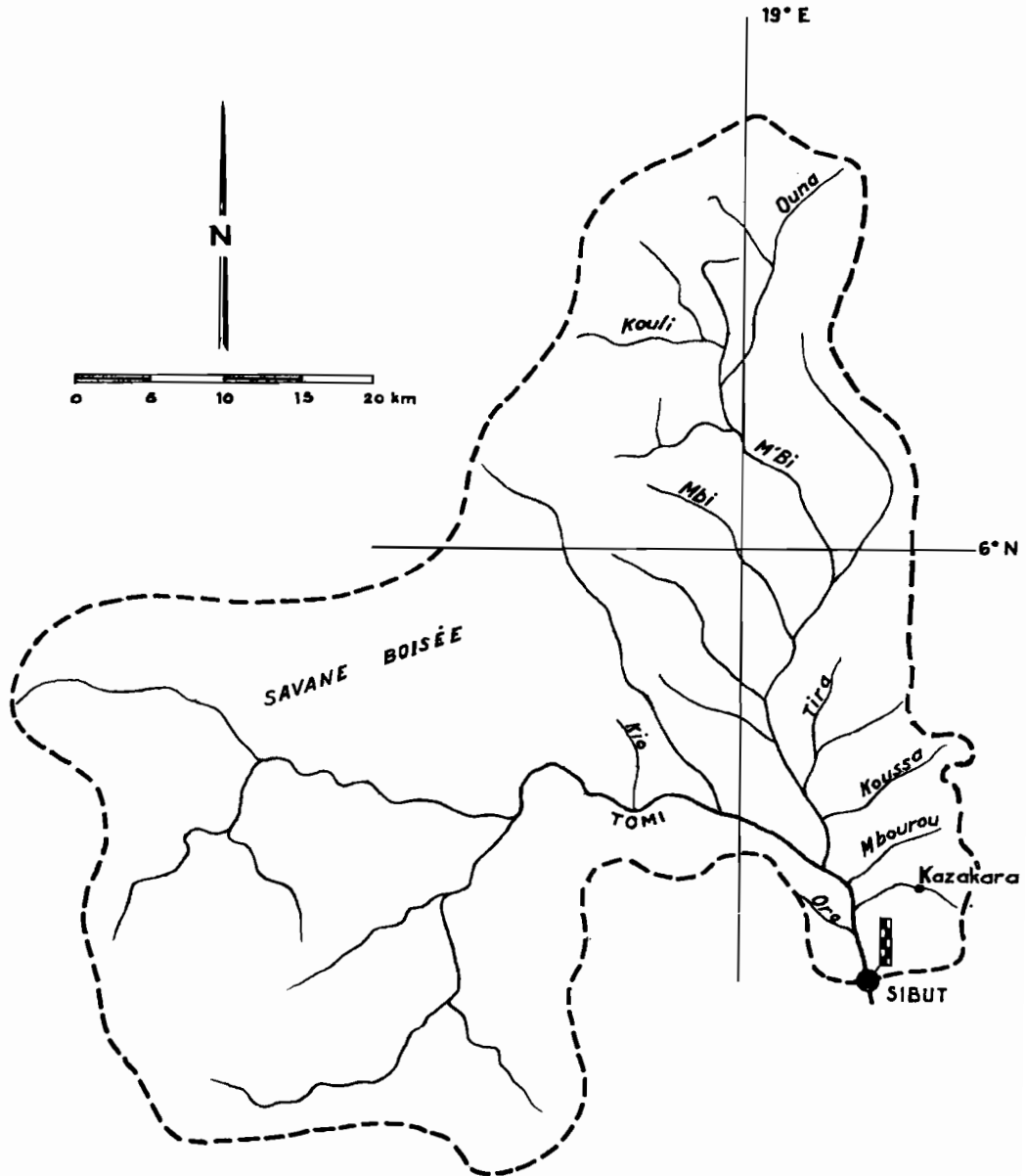
1950-1968	276.	284.	300.	331.	379.	478.	525.	488.	354.	293.	271.	270.	354.

MODULE MOYEN PROBABLE ESTIME A 320. M3/S

DEFICIT D ECOULEMENT: 1083 MM DM : 1164 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 740. M3/S EN 1955

COEF. D ECOULEMENT : 26.4 % RM : 24.2 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

BASSIN VERSANT DE LA TOMI A SIBUT



LA TOMI A SIBUT (Centrafrique)

Superficie du bassin versant : 2.380 km²

I — Données géographiques :

- Longitude 19° 04'E
- Latitude 5° 43'N
- Cote du zéro de l'échelle 398,588 m (IGN-57)
- Relief : le bassin est entièrement situé entre les altitudes 400 et 650 m.

II — Répartition géologique des terrains :

- Quartzites 75 %
- Gneiss dans la partie ouest du bassin . 25 %

III — Zones de végétation :

- Savane boisée.

IV — Caractéristiques de la station :

La station, installée par l'ORSTOM le 18 août 1951, comportait une échelle de 1 à 6 m scellée sur le pont de la route de Bambari, plus un élément de 6 à 7 m fixé sur un support métallique en rive droite à proximité du pont. L'élément d'étiage 0-1 m a été mis en place le 23 mars 1952.

Le rattachement au nivellement de l'IGN a pu être fait en novembre 1966. Borne de référence matricule 75, du répertoire Sibut, cotée 407,153 m en système provisoire IGN-1957. La cote du zéro d'échelle d'après éléments (2-3) m et (6-7) m est 398,588 m (IGN-57).

L'étalonnage s'appuie sur 20 jaugeages effectués de 1951 à 1967 pour des débits allant de 1,4 à 86 m³/s, cette dernière valeur pour une cote de 5,51 m à l'échelle. On a noté lors d'un jaugeage à la cote 5,20 m que, pour cette cote, la largeur du débordement atteignait déjà 120 m pour une largeur de la section de 24 m dans le lit. La courbe de tarage se relève très fortement dans la région des 45 à 55 m³/s. Dispersion réduite. Tarage de basses eaux conservatif. L'extrapolation demeure élevée pour traduire la crue maximale observée.

ETAT : R.C.A.
 BASSIN : OUBANGUI
 RIVIERE : TOMI
 STATION : SIBUT

NUMERO DE LA STATION : 6075705
 SUPERFICIE DU BASSIN : 2380 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1966-1967 (M3/S)												
JOUR	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS
1	3.77	9.75	34.6	40.5		66.9	47.9	38.8	18.6	11.1	7.03	4.13
2	3.95	9.36	30.1	40.1		56.2	45.3	37.8	18.0	10.9	6.93	4.04
3	3.95	7.80	28.2	39.7		49.5	49.5	39.9	17.2	10.7	6.73	3.95
4	4.31	5.47	24.7	38.6		45.3	47.9	44.1	16.7	10.6	6.64	3.86
5	4.31	9.16	23.0	38.2	36.5	42.0	45.3	45.3	16.5	10.4	6.44	3.77
6	4.50	14.1	23.6	37.3	38.4	39.9	43.0	36.7	16.3	10.3	6.35	3.69
7	4.89	23.8	25.6	30.1	39.9	37.8	42.0	32.4	16.2	10.4	6.15	3.60
8	4.89	26.0	26.9	30.3	44.8	33.5	40.9	34.6	16.2	10.3	6.05	3.77
9	5.47	27.9	24.7	29.0	45.3	42.0	38.8	33.5	16.3	10.2	5.96	3.86
10	5.67	33.3	21.7	27.9	81.6	53.3	37.8	30.3	16.1	10.0	5.86	3.95
11	5.47	42.0	13.5	28.4	66.9	51.3	34.6	30.1	15.9	9.94	5.76	3.86
12	5.28	43.7	15.1	29.0	49.5	49.5	32.4	29.9	15.7	9.84	5.67	3.77
13	5.28	45.3	22.8	29.4	36.5	48.9	30.3	29.7	15.5	9.75	5.57	3.69
14	5.08	43.0	23.6	32.0	39.9	42.0	31.4	29.4	14.3	9.65	5.57	3.60
15	5.28	40.9	24.5	31.4	45.1	39.7	36.7	29.2	14.7	9.55	5.47	3.51
16	5.67	39.9	25.8	30.3	49.5	37.8	34.6	29.0	14.3	9.45	5.37	3.43
17	6.05	33.3		32.2	72.9	38.8	31.4	26.0	14.1	9.36	5.28	3.35
18	6.25	32.0		32.4	71.7	42.0	30.3	24.7	13.7	9.16	5.18	3.26
19	6.64	33.3		36.7	47.9	44.1	30.1	23.7	13.3	8.97	5.08	3.18
20	7.41	36.7	30.1	38.6	40.9	43.0	29.9	23.4	13.1	8.87	4.99	3.10
21	8.00	34.6	29.7	42.0	39.9	40.9	31.4	22.8	12.9	8.77	4.89	3.02
22	11.3	19.5	30.1	35.6	39.3	42.0	36.7	22.3	12.7	8.68	4.79	2.94
23	11.7	12.3	31.2	31.4	37.8	44.1	38.8	22.1	12.5	8.58	4.69	2.86
24	12.1	16.1	32.2	30.3	40.3	46.6	42.0	21.9	12.3	8.39	4.60	2.78
25	13.3	28.2	34.8	29.7	51.3	61.0	43.0	21.7	12.1	8.19	4.50	3.18
26	13.1	15.3	36.7	26.9	56.2	56.2	36.7	20.2	11.9	8.09	4.41	3.10
27	11.7	13.5	37.8	26.2	154.	55.5	33.5	19.5	11.7	8.00	4.31	3.02
28	11.1	20.6	40.9	27.1		79.1	31.4	18.4	11.5	7.90	4.22	3.18
29	10.7	26.6	42.4	30.3		77.9	30.3	19.3	11.3	7.80		3.60
30	11.1	29.7	40.9	32.4		82.9	32.4	19.1	11.1	7.41		3.43
31		33.9		32.9			37.8		10.3	7.22		3.26
MOYENNES	7.27	26.0	28.6	32.8	58.3	49.7	37.2	28.5	14.3	9.31	5.52	3.48
												25.2

MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLOUVIOMETRIQUES

PLUVIOMETRIE EN 1966-1967 (MM)

SIBUT	199	326	363	149	181	130	129	21	0	0	0	70	1568

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1966-1967..... 1710

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1490

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1951-1967	4.60	7.10	9.00	17.6	31.8	37.9	42.8	23.9	10.6	6.70	4.00	3.30	16.7

DEFICIT D ECOULEMENT: 1377 MM DM : 1228 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 150. M3/S EN 1955

COEF. D ECOULEMENT : 19.5 % RM : 18.3 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

ETAT : R.C.A.
 BASSIN : OUBANGUI
 RIVIERE : TOMI
 STATION : SIBUT

NUMERO DE LA STATION : 6075705

SUPERFICIE DU BASSIN : 2380 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1967-1968 (M3/S)

JOUR	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLOVIOMETRIQUES
1	3.18	3.60	2.04	13.1	30.3	59.9	90.7	39.3	20.2	12.2	7.90	5.37	
2	3.18	4.50	2.04	27.0	27.7	49.5	111.	44.5	20.2	11.9	7.90	5.28	
3	2.40	2.78	2.04	34.3	18.4	34.9	105.	48.9	20.0	11.8	7.80	5.28	
4	2.40	2.63	2.04	37.7	20.6	38.8	91.3	49.4	20.0	11.7	7.80	5.47	
5	2.40	2.63	1.70	39.6	23.8	41.4	103.	49.4	19.0	11.3	7.61	6.05	
6	2.40	2.04	1.70	45.8	27.9	36.5	128.	47.4	18.5	11.2	7.61	7.32	
7	2.25	2.04	2.04	41.6	27.3	38.6	124.	45.2	17.6	10.6	7.51	9.11	
8	2.25	2.04	3.60	26.4	25.1	46.9	134.	45.3	17.4	10.4	7.41	11.5	
9	2.04	1.97	5.47	16.4	22.8	45.6	129.	45.1	17.3	11.2	7.32	13.2	
10	2.04	1.70	5.96	15.6	22.4	46.6	95.8	42.2	17.3	12.5	7.32	11.9	
11	2.04	1.70	8.97	14.3	24.5	46.3	67.0	38.9	16.4	11.4	7.22	7.61	
12	1.97	1.70	6.44	11.0	23.0	49.7	52.9	35.2	16.0	11.0	7.03	10.6	
13	1.97	1.70	5.08	11.7	24.1	95.4	49.7	33.0	15.6	10.8	6.93	15.2	
14	1.70	8.39	3.10	29.8	26.2	115.	47.5	31.5	15.2	10.7	6.93	19.6	
15	1.70	7.41	5.37	22.8	40.8	110.	47.8	30.5	15.0	10.2	6.83	20.1	
16	1.70	6.44	10.4	15.3	41.5	92.4	46.9	29.5	15.0	9.89	6.64	16.5	
17	1.70	3.60	6.35	14.6	43.3	63.0	44.6	27.8	15.0	9.84	6.64	12.0	
18	1.70	2.78	7.03	13.3	30.2	52.8	44.6	27.0	14.8	9.65	6.44	10.5	
19	1.70	3.60	3.10	11.3	29.7	51.3	44.4	26.8	14.8	9.55	6.35	9.31	
20	1.70	2.78	11.1	12.4	29.5	55.1	41.7	26.3		9.36	6.25	7.90	
21	1.38	2.04	8.68	13.7	30.0	53.9	40.2	25.8	14.2	9.26	6.25	6.35	
22	1.38	2.04	6.54	15.7	37.6	64.4	42.4	25.0	14.2	9.16	6.05	6.39	
23	1.38	2.04	4.69	16.0	46.1	64.5	47.5	24.2	13.9	9.07	6.05	6.35	
24	1.38	2.04	2.94	28.2	45.3	55.6	51.4	23.6		8.77	5.96	6.05	
25	2.04	1.38	6.73	30.9	79.0	58.0	53.3	22.8	13.3	8.77	5.96	6.15	
26	2.04	1.38	9.75	26.4	110.	57.1	52.6	22.3	13.2	8.48	5.86	7.03	
27	2.70	1.38	10.4	12.7	127.	67.8	49.0	22.0	12.9	8.19	5.57	6.49	
28	6.44	1.38	6.05	10.4	130.	61.0	45.5	21.4	12.7	8.19	5.47	5.37	
29	8.39	1.38	11.1	10.4	140.	60.6	41.2	21.1	12.6	8.09	5.37	5.08	
30	5.47	2.04	9.36	19.1	90.1	69.3	38.5	20.4	12.1	8.00		4.79	
31		2.04		24.5	46.5		37.3		12.1	8.00		4.41	
MOYENNES	2.50	2.75	5.73	21.3	46.5	59.4	67.7	33.1	15.6	10.0	6.76	8.85	23.4

PLUVIOMETRIE EN 1967-1968 (MM)

SIBUT	114	53	232	224	238	282	133	71	0	27	17	48	1439

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1967-1968..... 1410

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1490

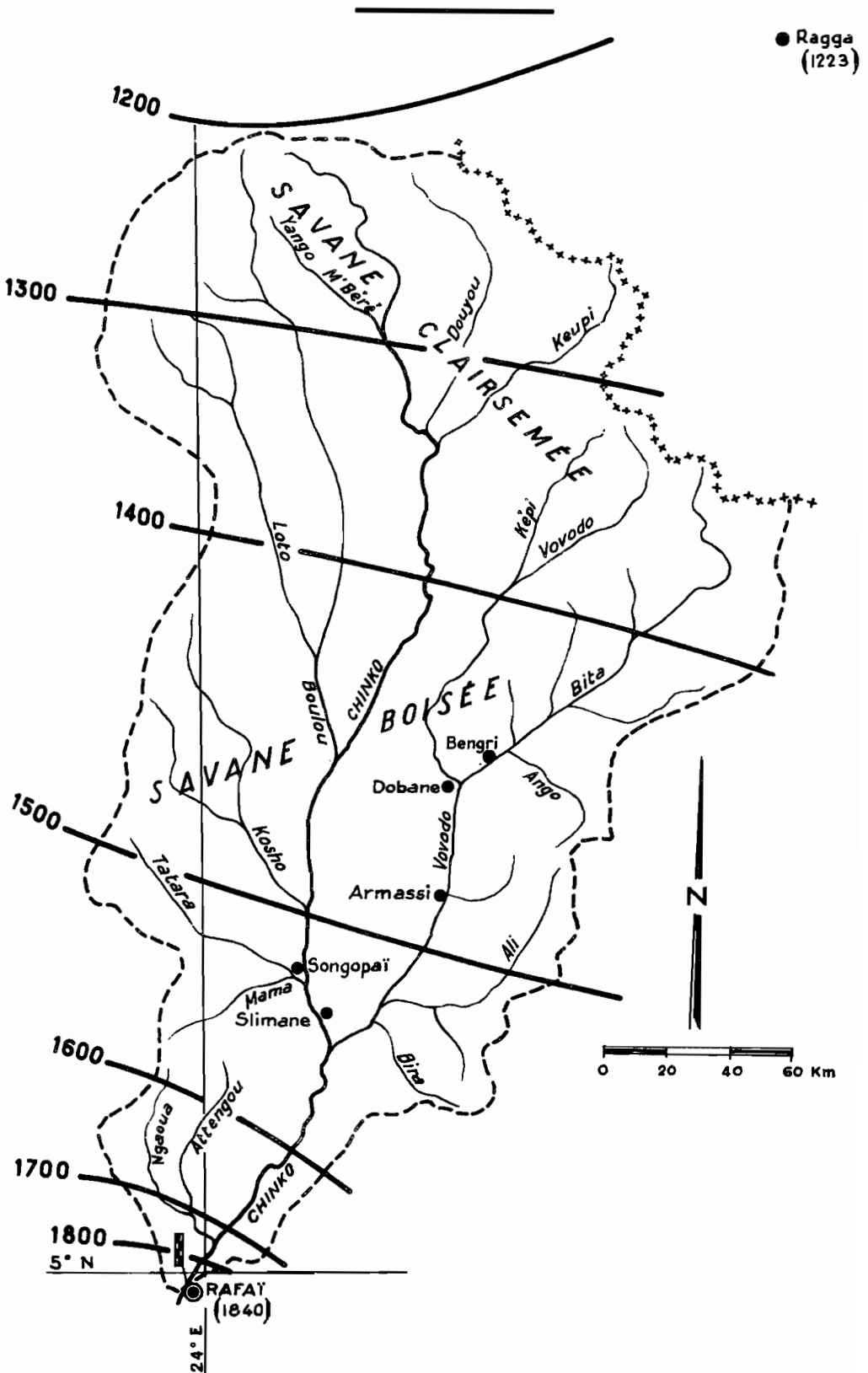
DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1951-1968	4.40	6.80	8.80	17.9	33.0	39.3	44.4	24.5	10.9	6.90	4.20	3.70	17.1

DEFICIT D ECOULEMENT: 1099 MM DM : 1228 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 150. M3/S EN 1955

COEF. D ECOULEMENT : 22.1 % RM : 18.3 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

BASSIN VERSANT DU CHINKO A RAFAÏ



LE CHINKO A RAFAI

(Centrafrique)

Superficie du bassin versant : 52.500 km²

I — Données géographiques :

- Longitude 23° 57'E
- Latitude 4° 58'N
- Cote du zéro de l'échelle 507,402 m (IGN)

II — Répartition géologique des terrains :

Du sud au nord :

- Schistes amphiboliques environ 25 %
- Formation schisto-gréseuse de l'est Oubangui 15 %
- Quartzites et gneiss 60 %
- Décomposition latéritique notable.

III — Zones de végétation :

- Lambeaux forestiers dans le Sud.
- Savane boisée au centre.
- Savane clairsemée et prairie dans les montagnes du Nord.

IV — Caractéristiques de la station :

L'échelle a été installée par l'ORSTOM le 22 juillet 1952. Elle est rattachée en nivellement à la borne IGN matricule 29 dont l'altitude du repère est 513,524 m sur la coupure IGN "Rafai", édition 1959.

Les observations sont irrégulières jusqu'en 1955, régulières en 1956 puis de 1959 à 1966. L'année 1967 est observée jusqu'en mai. Juin manque et les relevés pour les mois restants sont inventés.

En mars 1967 l'échelle a donné lieu à réfection partielle et remplacement de certains éléments. Le nouvel élément (0-1) m. qui remplace l'ancien, décalé et abîmé, est calé à 507,409 m (IGN). L'élément (1-3) m est conservé provisoirement. Les éléments (3-4) et (4-5) m sont recalés et consolidés.

Tarage acceptable au moyen de 13 jaugeages effectués de 1953 à 1967 pour des débits compris entre 68 et 1 070 m³/s, cette dernière valeur correspondant à une cote 4,49 m à l'échelle. La crue maximale observée ayant atteint 6,88 m (1955), l'extrapolation nécessaire pour la traduire en débit est très élevée.

ETAT : R.C.A.
 BASSIN : OUBANGUI
 RIVIERE : CHINKO
 STATION : RAFAI

NUMERO DE LA STATION : 6071310

SUPERFICIE DU BASSIN : 52500 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1966-1967 (M3/S)

JOUR	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLYVOMETRIQUES
1	41.7	187.	607.	574.	740.	970.	1320	885.	376.	170.		74.4	
2	40.6	194.	584.	578.	761.	1060	1260	878.	364.	168.		71.8	
3	44.0	167.	673.	581.	798.	1070	1240	871.	355.	167.		62.9	
4	48.5	158.	713.	588.	822.	1120	1170	860.	344.	163.		61.6	
5	50.8	145.	673.	591.	815.	1140	1160	850.	332.	161.		60.4	
6	54.4	142.	532.	614.	785.	1180	1120	839.	324.	158.		59.2	
7	61.6	167.	459.	640.	730.	1230	1090	829.	315.	154.		56.8	
8	70.5	194.	427.	647.	720.	1260	1070	819.	310.	151.		55.6	
9	86.9	205.	434.	634.	720.	1310	1050	802.	296.	149.		54.4	
10	91.2	209.	456.	591.	673.	1380	1030	791.	288.	145.		53.2	
11	100.	211.	481.	574.	663.	1430	1010	781.	282.	144.		52.0	
12	120.	218.	487.	532.	707.	1490	1000	764.	277.	142.		50.8	
13	126.	225.	516.	673.	717.	1510	993.	740.	247.	140.		50.8	
14	145.	228.	552.	717.	724.	1500	980.	727.	240.	139.		49.7	
15	140.	233.	607.	747.	747.	1500	970.	710.	235.	137.		49.7	
16	132.	235.	640.	822.	754.	1500	1010	680.	228.	135.		48.5	
17	142.	250.	624.	843.	764.	1500	1020	653.	223.	134.		47.4	
18	132.	245.	610.	860.	774.	1510	1030	620.	218.	131.		46.2	
19	123.	255.	591.	871.	788.	1500	1030	581.	216.	129.		45.1	
20	120.	265.	574.	833.	798.	1480	1030	526.	214.	126.		48.5	
21	114.	310.	584.	815.	798.	1460	1040	516.	211.	123.		49.7	
22	109.	313.	526.	761.	805.	1450	1040	510.	209.	121.		50.8	
23	106.	318.	545.	740.	808.	1450	1050	478.	205.	118.		52.0	
24	91.2	338.	532.	730.	815.	1410	1050	468.	200.	117.		55.6	
25	86.9	355.	581.	690.	853.	1400	1050	456.	196.	114.		60.4	
26	91.2	327.	591.	713.	867.	1390	1050	440.	194.	111.		62.9	
27	111.	364.	607.	683.	919.	1380	1020	421.	192.	109.		64.1	
28	129.	409.	650.	640.	947.	1360	990.	412.	190.	106.		75.7	
29	151.	519.	604.	620.	970.	1350	947.	397.	187.	105.		73.1	
30	163.	568.	581.	614.	1010	1340	919.	388.	185.	102.		70.5	
31		597.		601.	987.		902.		181.	97.1		67.9	
MOYENNES	101.	276.	568.	681.	800.	1350	1050	656.	253.	134.	86.0	57.5	503.

PLUVIOMETRIE EN 1966-1967 (MM)

YALINGA	192	343	282	254	258	354	167	36	0	0	57	11	1954

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1966-1967..... 1320

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1415

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1952-1967	73.6	117.	257.	428.	652.	1010	1120	675.	271.	123.	76.0	53.6	406.

DEFICIT D ECOULEMENT: 1019 MM DM : 1148 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 1880 M3/S EN 1955

COEF. D ECOULEMENT : 22.9 % RM : 18.3 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

ETAT : R.C.A.
 BASSIN : OUBANGUI
 RIVIERE : CHINKO
 STATION : RAFAI

NUMERO DE LA STATION : 6071310
 SUPERFICIE DU BASSIN : 52500 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1967-1968 (M3/S)

JOUR	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	
1	66.6	54.4											
2	64.1	74.4											
3	61.6	103.											
4	59.2	134.											
5	56.8	149.											
6	54.4	140.											
7	52.0	137.											
8	49.7	132.											
9	47.4	129.											
10	44.0	124.											
11	40.6	121.											
12	38.4	117.											
13	37.4	112.											
14	35.2	109.											
15	32.1	106.											
16	30.0	103.											
17	29.5	97.1											
18	28.1	91.2											
19	26.7	86.9											
20	30.0	82.6		484.									
21	35.2	79.8											
22	39.5	91.2		500.									
23	42.8	100.		478.									
24	46.2	118.											
25	49.7	129.											
26	61.6	134.											
27	60.4	137.											
28	59.2	140.											
29	58.0	145.											
30	55.6	149.											
31		152.											
MOYENNES	46.4	115.											

MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLOUVIOMETRIQUES

PLUVIOMETRIE EN 1967-1968 (MM)

YALINGA	135	161	215	188	171	426	201	27	0	0	23	49	1596

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1967-1968..... 1370

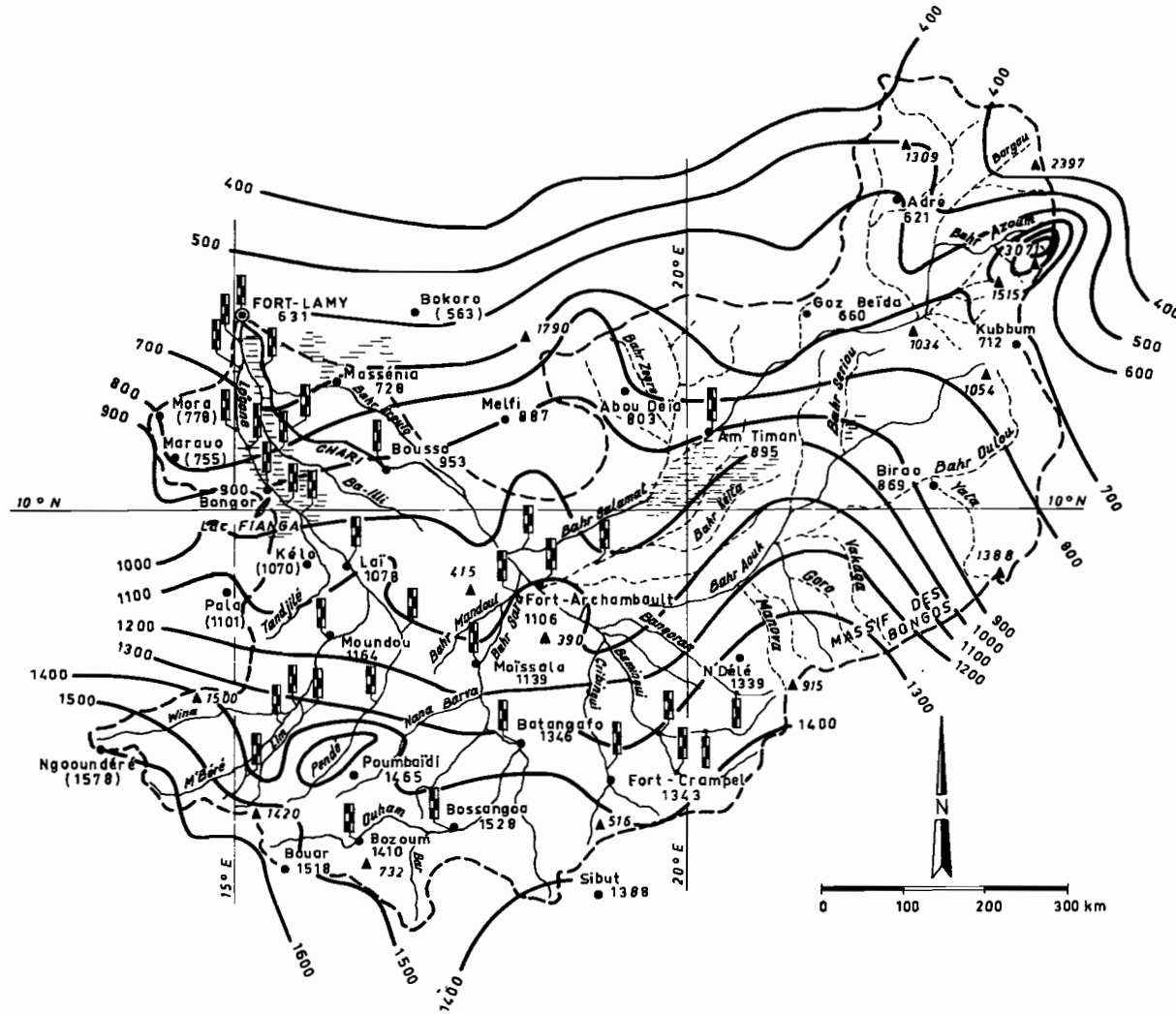
PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1415

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1952-1968	73.6	117.	257.	428.	652.	1010	1120	675.	271.	123.	76.0	53.6	406.

DEFICIT D ECOULEMENT: MM DM : 1148 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 1880 M3/S EN 1955
 COEF. D ECOULEMENT : % RM : 18.3 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

Bassin versant du CHARI à FORT-LAMY



LE CHARI A FORT-LAMY ⁽¹⁾

(Tchad)

Superficie du bassin versant : 600.000 km²

I — Données géographiques :

- Longitude 15° 02'E
- Latitude 12° 07'N
- Cote du zéro de l'échelle (à compter du 28.3.66) 285,61 m (IGN-55)

Le bassin du Chari à Fort-Lamy est extrêmement complexe. La partie SE du bassin (Bahr-Sara) est de beaucoup la plus active. Il est borné :

- Au NE par les massifs de Sirbakal et Di Marra (point culminant : 3 071 m)
- Au SE par le massif des Bongos (1 400 m)
- Au SW par l'extrémité des plateaux de l'Adamaoua et des Monts Karé, très arrosés.

Signalons la grande zone centrale de marécage du Bahr-Azoum, la capture du Logone par la Bénoué, les champs d'inondation du Logone et du Chari en période de hautes eaux. Ces zones absorbent par évaporation une grande partie des eaux des fleuves.

II — Répartition géologique des terrains :

- Au NE : granite, roches métamorphiques (micaschistes et grès du Massalit).
- A l'E et au SE : grès épais des falaises de N'Délé granitiques, quartzites.
- Au S : ensemble métamorphique (gneiss, migmatites, quartzites, micaschistes).
- A l'W : massif granitique de l'Adamaoua avec intrusion de basaltes, trachytes et syénites.
- Au centre : formation d'alluvions quaternaires dans le bassin inférieur et moyen, quartz détritique, sable argileux.

III — Zones de végétation :

Le bassin comporte toutes les zones de végétation s'étendant de la pseudo-steppe à la savane boisée.

IV — Caractéristiques de la station :

La Mission Tilho avait observé les crues de 1906 et 1908 sur une première échelle, dont le zéro, reconstitué, était sensiblement à la cote **287,06 m** (IGN-53).

Une seconde échelle, installée en 1932 par les TP, a été lue de 1933 à 1938. Elle n'a jamais été rattachée au nivellement général ; les années de recouvrement avec l'exploitation de l'échelle suivante (1936 à 1938) ont fourni des comparaisons qui situent le zéro de l'échelle n° 2 à la cote **286,93 m** approximativement (IGN-53).

L'échelle n° 3 dite Météo, installée en 1936 par la Mission Tilho de nouveau, a été rattachée ; son zéro est à la cote **286,42 m** (IGN-53). Détériorée à partir de 1947, cette échelle a encore donné lieu à des relevés jusqu'en 1948 puis est devenue inutilisable en 1949. De 1949 à 1952 quelques relevés ont été effectués par rattachement altimétrique à divers repères.

Une 4ème échelle placée le 1er juin 1953 par les TP a son zéro calé à la cote **286,82 m** (IGN-53). Elle est lue jusqu'à présent ; sans modification du calage jusqu'au 27 mars 1966 malgré les réfections opérées en 1962 et 1963, et avec abaissement de un mètre à compter du 28 mars ce qui porte le zéro à la cote **285,82 m** (IGN-53) ou **285,61 m** (IGN-55). C'est le zéro actuel.

Une 5ème échelle enfin, installée en avril 1954 au droit de la centrale électrique de Fort-Lamy soit 2 km en amont de l'échelle n° 4, a son zéro calé à **285,90 m** (IGN-53) de sorte que les lectures à cette échelle, compte tenu de la pente de la ligne d'eau, sont exactement les mêmes que celles faites sur l'échelle des TP, entre 2 et 8 m environ.

Le repère de nivellement utilisé pour tous ces rattachements est coté 295,652 m en IGN-53. Il est situé à l'angle de la façade du Ministère des TP, non loin de l'échelle n° 4.

L'étalonnage, stable et pratiquement définitif, s'appuie sur 48 jaugages opérés de 1953 à 1967 pour des débits compris entre 105 et 5 060 m³/s, cette dernière valeur correspondant sensiblement à la cote maximale relevée (1961) sur 35 années d'observation. La dispersion est réduite.

(1) Station étudiée dans la Monographie Hydrologique du Chari (ORSTOM, 1968).

(2) Chiffre approximatif. La notion de bassin versant n'a pas grande signification dans la zone deltaïque.

ETAT : TCHAD

NUMERO DE LA STATION : 46020121

BASSIN : CHARI

SUPERFICIE DU BASSIN : 600000 KM2

RIVIERE : CHARI

STATION : FORT-LAMY

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1966-1967 (M3/S)													
JOUR	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLOUVIOMETRIQUES
1		235.		914.	1600	2720	2980	2190	870.	456.	278.	156.	
2	100.	244.		932.	1610		2950	2170	856.	449.	272.	156.	
3	100.	250.		941.	1640	2790	2910	2140	834.	442.	270.	154.	
4	99.1	253.	445.	946.	1690	2830	2860	2110	817.	434.	267.	150.	
5	99.1		449.	955.	1720	2870	2830	2070	799.	427.	264.	146.	
6	99.1	250.	466.	969.	1750	2910	2780	2020	786.	420.	259.	144.	
7	100.	250.	480.	988.	1780	2950	2770	1970	768.	413.	256.	142.	
8	106.	259.	498.	1020	1840	2980	2720	1910	755.	406.	253.	140.	
9	110.	283.	513.	1030	1890		2690	1840	742.	399.	250.	138.	
10	113.	315.	532.	1060	1930	3040	2660	1780	720.	392.	247.	136.	
11	126.	346.	552.	1090	1980	3060	2630	1710	707.	389.	244.	136.	
12	134.	356.	560.	1110	2020	3090	2610	1630	690.	382.	241.	134.	
13	144.	359.	568.	1120	2080	3110	2590	1560	676.	375.	235.	133.	
14	154.	369.	572.	1130	2120	3140	2570	1500	667.	369.	230.	131.	
15		372.	593.	1140	2160	3160	2550	1440	658.	362.	224.	129.	
16	160.	372.	597.	1160	2200	3190	2530	1390	636.	356.	218.	127.	
17	160.	359.	605.	1180	2230	3200	2510	1340	614.	349.	213.	124.	
18	160.	352.	614.	1210		3210	2500	1280	601.	343.	208.	124.	
19	158.		627.	1220	2300	3220	2480	1240	589.	337.	203.	122.	
20	160.	346.	662.	1230	2340	3230	2450	1200	572.	327.	197.	121.	
21	167.	343.	681.	1260	2370	3230	2440	1160	568.	321.	195.	121.	
22		337.	694.	1290	2410	3220	2420	1130	556.	312.	192.	118.	
23	200.		712.	1320	2440		2390	1100	548.	306.	190.	118.	
24	221.		746.	1340	2470	3200	2370	1070	532.	300.	188.	116.	
25			764.	1360	2510	3190	2350	1040	517.	298.	185.	115.	
26	230.		777.	1400	2550	3170	2310	1010	506.	292.	183.	113.	
27	241.		799.	1420	2580	3150	2290	988.	491.	286.	178.	112.	
28	241.		821.	1440	2610	3130	2270	955.	484.	283.	173.	111.	
29			856.	1490	2650	3100	2240	937.	477.		164.	110.	
30			888.	1530	2690	3060	2220	910.	470.		162.	108.	
31	230.		901.	1570		3020		892.	463.		158.		
MOYENNES	160.	329.	621.	1190	2150	3070	2560	1470	644.	365.	219.	129.	1080

PLUVIOMETRIE EN 1966-1967 (MM)

GOZ BEIDA	60	48	132	166	104	0	0	0	0	0	0	0	510
FORT ARCHAM	107	128	111	234	187	34	0	0	0	0	0	10	811
BAIBOKOUM	85	233	280	223	234	147	0	0	0	0	2	60	1264

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1966-1967..... 1040

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1040

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1936-1967	197.	294.	575.	1280	2430	3320	3360	1900	828.	463.	268.	180.	1260

MODULE MOYEN PROBABLE ESTIME A 1280 M3/S

DEFICIT D ECOULEMENT: 984 MM DM : 972 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 5160 M3/S EN 1961

COEF. D ECOULEMENT : 5.5 % RM : 6.3 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A 5600 M3/S

ETAT : TCHAD
 BASSIN : CHARI
 RIVIERE : CHARI
 STATION : FORT-LAMY

NUMERO DE LA STATION : 46020121
 SUPERFICIE DU BASSIN : 600000 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1967-1968 (M3/S)													
JOUR	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLOVIOMETRIQUES
1	107.	112.	216.	812.	1650	3070	3740	2830	998.	529.	306.	185.	
2	105.	110.	230.	830.	1690	3090	3760	2750	965.	513.	298.		
3	106.	110.	256.	852.	1730	3100	3770	2640	941.	502.	292.	180.	
4	105.	113.	267.	874.	1760	3110	3790	2560	923.	491.	286.	180.	
5	104.	118.	286.	892.	1780	3110	3820	2450	910.	484.	281.	180.	
6	102.	124.	300.	914.	1800	3120	3820	2360	888.	473.	278.	180.	
7	102.	127.	315.	928.	1820	3130	3830	2250	870.	466.	275.		
8	101.	129.	327.	984.	1850	3140	3830	2150	852.	459.	270.	178.	
9	100.	131.	330.	984.	1900	3140	3830	2060	834.	452.	267.	176.	
10	99.1	129.	340.	1000	1940	3140	3820	1970	812.	445.	264.	173.	
11	97.0	131.	346.	1030	1960	3150	3810	1900	790.	434.	262.	171.	
12	95.0	134.	356.	1030	2000	3170	3810	1820	781.	427.	259.	169.	
13	93.1	136.	379.	1020	2060	3190	3790	1760	768.	420.	253.	167.	
14	95.0	142.	420.	1020	2140	3230	3780	1690	755.	413.	250.	164.	
15	99.1	152.	452.	1070	2200	3260	3760	1630	733.	406.	247.	162.	
16	104.	150.	470.	1090	2270	3310	3740	1560	716.	399.		160.	
17	106.	144.	480.	1090	2330	3350	3690	1500	699.	392.		156.	
18	112.	136.	484.	1100	2410	3400	3640	1450	685.	385.	230.	152.	
19	121.	142.	491.	1130	2460	3450	3580	1410	672.	379.	224.	148.	
20	136.		495.	1150	2520	3500	3530	1360	653.	369.	218.	146.	
21	142.	148.	510.	1210	2590	3540	3470	1320		362.	216.		
22	148.	148.	544.	1280	2660	3580	3420	1280	631.	352.	210.	144.	
23	144.	150.	564.	1330	2720	3610	3360	1230	614.	343.	208.	144.	
24	140.	158.	605.	1390	2770	3650	3300	1190	605.	337.		142.	
25	136.	162.	623.	1430	2830	3670	3230	1170	593.	330.	203.	140.	
26	133.	169.	645.	1490	2890	3690	3180	1140	580.	324.	197.	140.	
27	127.	185.	672.	1530	2940	3700	3110	1110	572.	321.	195.	136.	
28	126.	197.	699.	1550	2990	3710	3060	1080	560.	315.	190.		
29	124.	205.	733.	1600	3020	3720	2990	1050	552.	309.	188.	133.	
30	124.	210.	755.	1600	3060	3720	2910	1030	544.		188.	131.	
31	118.		786.	1620		3730		1010	540.				
MOYENNES	114.	145.	464.	1160	2290	3370	3570	1700	732.	408.	239.	159.	1200

PLUVIOMETRIE EN 1967-1968 (MM)

GOZ BEIDA	8	102	185	224	104	15	0	0	0	0	0	0	638
FORT ARCHAM	101	102	253	327	175	47	12	0	0	0	0	83	1100
BAI8OKCUM	73	147	199	240	143	165	5	0	0	0	12	103	1087

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1967-1968..... 990

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1040

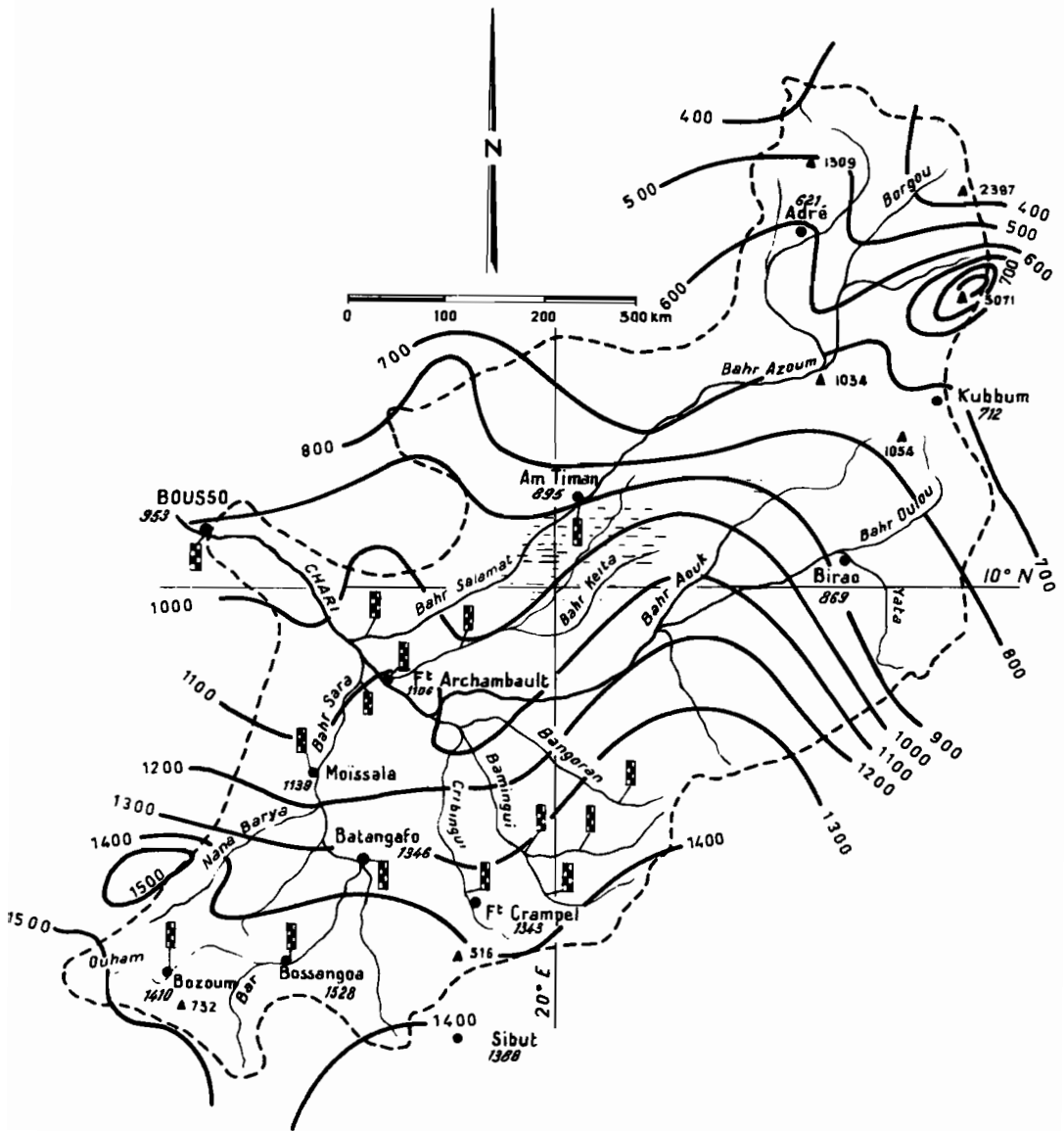
DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1936-1968	193.	287.	571.	1280	2420	3320	3370	1890	824.	460.	267.	179.	1260

MODULE MOYEN PROBABLE ESTIME A 1280 M3/S

DEFICIT D ECOULEMENT: 927 MM DM : 972 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 5160 M3/S EN 1961
 COEF. D ECOULEMENT : 6.4 % RM : 6.3 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A 5600 M3/S

BASSIN VERSANT DU CHARI A BOUSSO



LE CHARI A BOUSSO ⁽¹⁾

(Tchad)

Superficie du bassin versant : 450.000 km²

I — Données géographiques :

- Longitude ; 16° 43'E
- Latitude 10° 29'N
- Cote du zéro de l'échelle 325,14 m (IGN-56)
- Relief : on retrouve les caractéristiques données pour le Chari à Fort-Lamy, bassin du Logone en moins. La notion d'altitude moyenne ne présente pas d'intérêt.

II — Répartition géologique des terrains :

Se reporter à la station de Fort-Lamy.

III — Zones de végétation :

Le bassin comporte toutes les zones de végétation s'étendant de la pseudosteppe saharienne à la savane boisée.

IV — Caractéristiques de la station :

Première échelle posée en 1936 au droit du bureau des TP mais détruite le 20 décembre de la même année. Réinstallée en 1938 avec exhaussement de 45 cm environ. N'a pas été rattachée en nivellement. Les zéros respectifs ont été reconstitués, par corrélation des hauteurs maximales annuelles Bouso/Fort-Lamy, aux cotes suivantes : 324,73 m pour 1936 et 325,18 m pour 1938 en système IGN-1956.

Nous possédons sur cette période des relevés sporadiques pour les années 1936, 1938 et 1940 et l'année 1939 complète.

Une seconde échelle a été installée, en 1951 ou avant, au droit du jardin administratif. Rattachée le 9 juillet 1951 à la borne astronomique cotée 334,494 m en IGN-56, son zéro a été trouvé 7,31 m au-dessous du repère soit à la cote 327,18 m (IGN-56). L'échelle 1951 aurait ainsi pu être calée à partir d'un support restant de l'échelle de 1938. Son zéro étant trop élevé de 2 mètres, l'échelle, à l'occasion d'une réfection le 26 mai 1954, a été abaissée de 2,04 m. Nouveau zéro à 325,14 m (IGN-56), toujours valable lors du dernier contrôle opéré le 15 avril 1966.

18 jaugeages effectués à la station entre 1952 et 1966, plus 3 opérés 20 km en aval (soit à Ba-Illi ou Mainapa) en 1960 et 1962, fournissent un étalonnage satisfaisant pour des débits compris entre 81 et 3 075 m³/s, cette dernière valeur correspondant à la cote 5,13 m à l'échelle.

La dispersion est normale : un peu forte en basses eaux, pour raison de division du lit en trois bras qu'il faut jauger séparément plutôt que pour instabilité de la section.

L'extrapolation - laborieuse - jusqu'à la cote maximale relevée : 6,08 m (1961) fournirait approximativement 4 000 m³/s.

(1) Station étudiée dans la Monographie Hydrologique du Chari (ORSTOM, 1968).

ETAT : TCHAD
 BASSIN : CHARI
 RIVIERE : CHARI
 STATION : BOUSSO

NUMERO DE LA STATION : 46020106
 SUPERFICIE DU BASSIN : 450000 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1966-1967 (M3/S)													
JOUR	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLUVIOMETRIQUES
1	88.0	171.	245.	510.	1280		1790	1340	576.	282.	205.	141.	
2	88.0	169.	249.	521.	1300		1770	1310	565.	277.	203.	139.	
3	89.5	167.	249.	543.	1350		1760	1290	554.	274.	201.	139.	
4	91.1	167.	251.	581.	1380		1740	1280	537.	270.	196.	139.	
5	92.7	165.	251.	627.	1420		1740	1240	526.	265.	194.	137.	
6	94.3	165.	254.	644.	1450		1730	1210	510.	263.	192.	135.	
7	95.9	169.	254.	679.	1480		1720	1160	499.	260.	192.	135.	
8	99.2	175.	256.	714.	1510		1720	1120	488.	258.	188.	133.	
9	103.	180.	256.	726.	1530		1720	1090	478.	254.	184.	133.	
10	106.	182.	258.	732.	1550		1690	1050	467.	251.	180.	131.	
11	108.	184.	258.	732.	1590		1670	1020	457.	249.	175.	129.	
12	110.	186.	260.	732.	1630		1670	986.	452.	249.	173.	129.	
13	110.	188.	263.	738.	1640		1640	959.	437.	247.	173.	127.	
14	111.	188.	267.	738.	1700		1630	933.	423.	245.	171.	125.	
15	113.	190.	272.	744.	1750		1620	901.	414.	242.	169.	125.	
16	125.	190.	282.	775.	1780		1600	875.	405.	240.	167.	123.	
17	127.	194.	287.	850.	1820		1590	856.	392.	238.	165.	123.	
18	129.	201.	298.	888.	1840		1520	837.	383.	236.	163.	121.	
19	131.	209.	304.	907.	1880		1510	806.	375.	231.	163.	119.	
20	133.	214.	313.	920.			1510	787.	367.	225.	161.	117.	
21	133.	218.	323.	933.			1500	769.	359.	220.	159.	115.	
22	137.	218.	348.	959.			1480	738.	352.	218.	157.	113.	
23	141.	220.	392.	986.			1470	714.	344.	216.	153.	111.	
24	145.	222.	418.	1050			1450	697.	337.	214.	151.	110.	
25	151.	225.	447.	1090			1440	673.	327.	214.	151.	108.	
26	155.	227.	457.	1100			1440	656.	317.	211.	149.	108.	
27	163.	231.	457.	1120		1880	1430	644.	310.	209.	147.	106.	
28	167.	236.	467.	1140		1860	1410	632.	304.	207.	145.	106.	
29	171.	240.	483.	1160		1850	1380	621.	301.		143.	104.	
30	171.	245.	504.	1210		1830	1360	604.	295.		143.	104.	
31	173.		510.	1240		1820		587.	293.		141.		
MOYENNES	124.	198.	327.	848.			1590	916.	414.	242.	170.	123.	

PLUVIOMETRIE EN 1966-1967 (MM)

BOSSANGO A	253	239	128	220	236	204	93	0	0	2	14	114	1503
KYABE COTON	127	150	110	348	286	15	0	0	0	0	0	18	1054
ADRE	101	97	66	290	101	31	0	0	0	0	0	78	764

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1966-1967..... 1020

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1000

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1952-1967	183.	204.	386.	974.	1920	2760	2290	1200	618.	367.	242.	185.	947.

MODULE MOYEN PROBABLE ESTIME A 935. M3/S

DEFICIT D ECOULEMENT: MM DM : 934 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 3980 M3/S EN 1961

COEF. D ECCULEMENT : % RM : 6.4 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A 4520 M3/S

ETAT : TCHAD
BASSIN : CHARI
RIVIERE : CHARI
STATION : BOUSSO

NUMERO DE LA STATION : 46020106

SUPERFICIE DU BASSIN : 450000 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1967-1968 (M3/S)													
JOUR	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLOUVIOMETRIQUES
1	106.	108.	149.	472.	1140	2210	2670			341.	225.	175.	
2	106.	108.	159.	488.	1160	2210	2640			333.	218.	175.	
3	104.	110.	161.	504.	1200	2220	2620			330.	218.	173.	
4	104.	110.	163.	532.	1240	2230	2590			323.	218.	173.	
5	104.	111.	165.	543.	1270	2250	2570			320.	214.	173.	
6	103.	113.	165.	543.	1300	2290	2550			313.	214.	173.	
7	103.	115.	167.	537.	1360	2330	2500			307.	211.	169.	
8	103.	115.	167.	521.	1410	2370	2460			304.	211.	165.	
9	104.	115.	173.	515.	1470	2430	2420			298.	207.	165.	
10	108.	113.	182.	515.	1560	2510	2390			290.	203.	159.	
11	110.	110.	186.	532.	1670	2550	2330			284.	199.	155.	
12	113.	108.	190.	543.	1730	2680	2290			282.	194.	151.	
13	127.	108.	190.	565.	1840	2700	2220			277.	194.	151.	
14	143.	106.	192.	598.	1870	2750	2200			274.	194.	151.	
15	145.	108.	196.	621.	1930	2780	2160			270.	194.	151.	
16	147.	110.	201.	656.	2000	2820	2130			265.	190.	145.	
17	143.	111.	211.	691.	2050	2820	2100		478.	260.	190.	145.	
18	141.	111.	222.	732.	2100	2820	2050		467.	258.	190.	145.	
19	137.	113.	238.	763.	2150	2820	2050		457.	256.	186.	141.	
20	133.	113.	256.	806.	2180	2820	2030		447.	251.	182.	141.	
21	129.	115.	258.	869.	2210	2800	2010		433.	247.	178.	141.	
22	129.	115.	272.	940.	2210	2780	1960		418.	242.	178.	141.	
23	127.	119.	290.	959.	2230	2770	1940		414.	240.	178.	141.	
24	125.	133.	317.	959.	2250	2780	1890		396.	240.	175.	137.	
25	123.	127.	333.	953.	2250	2750	1880		392.	238.	175.	135.	
26	119.	127.	359.	953.	2260	2730			383.	236.	175.	135.	
27	115.	129.	379.	986.	2250	2720			379.	231.	175.	135.	
28	113.	135.	396.	1020	2240	2710			367.	229.	175.	135.	
29	110.	137.	409.	1070	2230	2700			359.	229.	175.	135.	
30	108.	139.	428.	1090	2220	2700			352.		175.	135.	
31	106.		452.	1120		2690			348.		175.		
MOYENNES	119.	116.	246.	729.	1830	2600	2190	1230	524.	275.	193.	152.	851.

PLUVIOMETRIE EN 1967-1968 (MM)

BOSSANGO A	96	193	136	444	275	196	23	3	0	0	17	160	1543
KYABE COTON	72	79	191	375	165	93	4	0	0	0	0	46	1025
ADRE	0	26	75	348					0	0	0	0	

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1967-1968..... 960

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1000

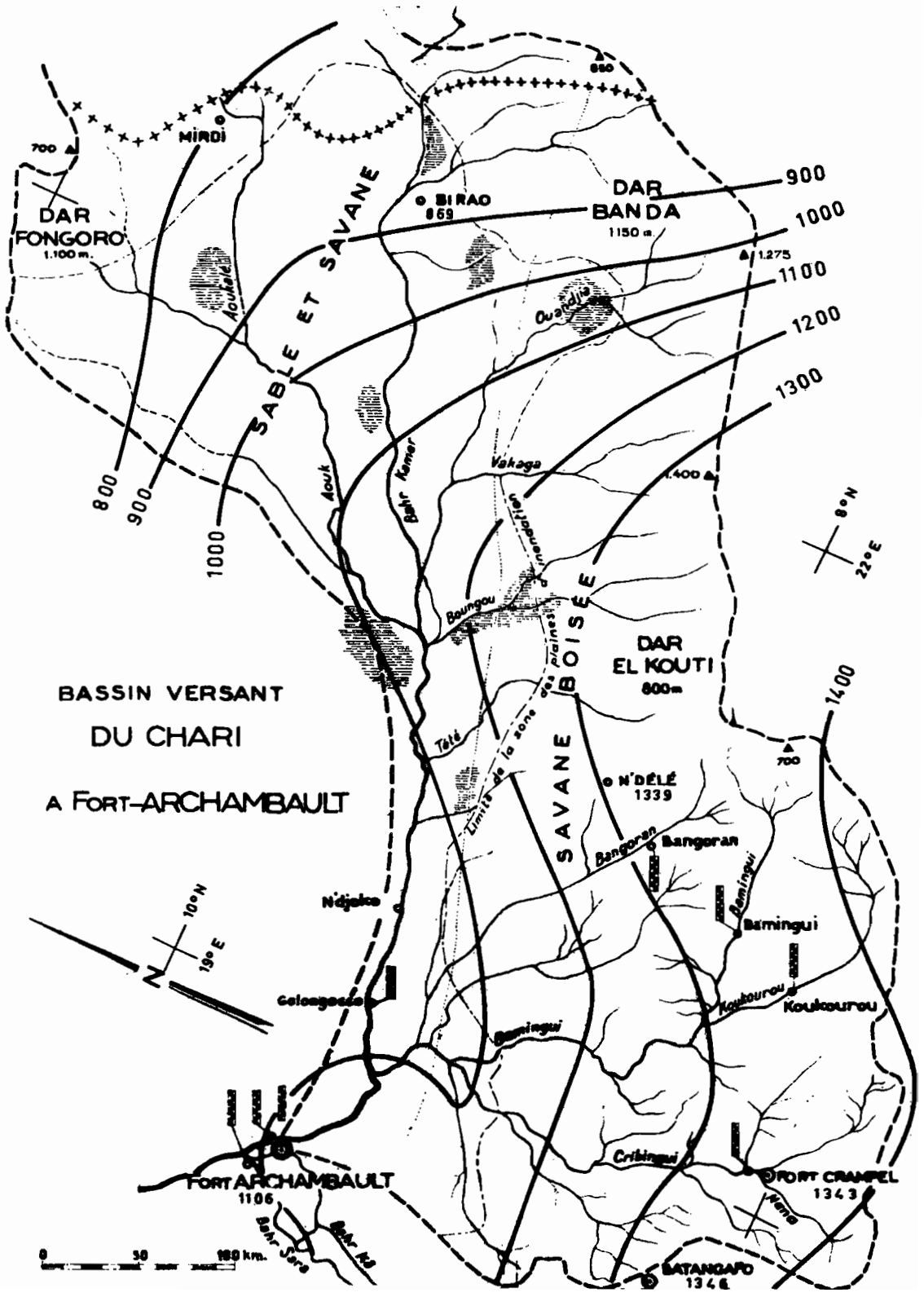
DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1952-1968	178.	197.	377.	956.	1910	2750	2290	1210	611.	360.	238.	183.	940.

MODULE MOYEN PROBABLE ESTIME A 935. M3/S

DEFICIT D ECOULEMENT: 901 MM DM : 934 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 3980 M3/S EN 1961

COEF. D ECCULEMENT : 6.2 % RM : 6.4 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A 4520 M3/S



Modifié des 29 : Nouvelle Indochine

LE CHARI A FORT-ARCHAMBAULT ⁽¹⁾

(Tchad)

Superficie du bassin versant : 193.000 km²

I — Données géographiques :

- Longitude 18° 25'E
- Latitude 9° 09'N
- Cote du zéro de l'échelle actuelle 355,36 m (IGN-56)
- Hypsométrie du bassin

16,4 %	de 362 à	400 m d'altitude
42,2 %	de 400 à	500 m d'altitude
25,3 %	de 500 à	600 m d'altitude
13,3 %	de 600 à	700 m d'altitude
1,3 %	de 700 à	900 m d'altitude
1,5 %	de 900 à	1 359 m d'altitude
- Altitude moyenne du bassin 475 m
- Hydrographie : très particulière. La majeure partie du bassin a peu d'écoulement vers les principaux affluents du Chari, même en hautes eaux, et la plus grande partie des précipitations est évaporée dans les marécages de l'Aouk, de l'Ouandja et du Bahr-Oulou. Seul, le bassin de Gribingui donne un écoulement appréciable. Une vague communication peut être établie en hautes eaux avec le Bahr-Azoum. La superficie inondable peut être évaluée à environ 70 000 km², soit approximativement au tiers du bassin.

II — Répartition géologique des terrains :

- Formation d'alluvions quaternaires dans le bassin inférieur et moyen 55 %
- Massif de quartzite sur les bords sud et sud-est du bassin avec enclaves de dolérite dans la partie sud. Formation de micascistes à l'extrême nord 25 %
- Gneiss au sud et au nord du bassin 20 %

III — Zones de végétation :

- Savane pauvre 30 %
- Marécages caractérisés avec plantes aquatiques 5 %
- Savane buissonnante ou savane boisée 65 %

IV — Caractéristiques de la station :

La station est située 20 km en amont du confluent avec le Bahr-Sara et 10 km environ en amont de la confluence des lits mineurs du Chari et du Bahr-Keita.

Première échelle installée par les TP en 1938, ou avant. Non rattachée. Zéro reconstitué aux alentours de la cote 356,18 m (IGN-56). Observations irrégulières de 1938 à 1944, puis l'échelle a disparu.

Seconde installée par les TP le 20 août 1950, zéro à la cote 359,37 m (IGN-56). N'a servi qu'à observer la crue de 1950. Des relevés concernant cette période ont été retrouvés sur des télégrammes administratifs adressés à Fort-Lamy.

Une troisième échelle a été mise en place par l'ORSTOM le 18 mai 1951. Elle est portée par un IPN, contre un mur de soutènement de la concession des TP. Son zéro, rattaché au nivellement, a été trouvé à la cote 356,361 m (IGN-56) successivement en février 1965 et en avril 1966. Le 18 avril 1966 l'ensemble de l'échelle a été abaissé de 1 mètre et le nouveau zéro calé à 355,36 m (IGN-56).

La période d'observation de mai 1951 à décembre 1967 est assez complète.

La section de jaugeages, située au droit d'un magasin des TP, admet des débordements en rive droite dès la cote 3 m à l'échelle actuelle.

Un étalonnage satisfaisant, sans dispersion notable, a été obtenu au moyen de 21 jaugeages effectués de 1951 à 1966 pour des débits allant de 29,6 à 1 640 m³/s, valeurs correspondant respectivement aux cotes 0,80 et 6,66 m à l'échelle actuelle. Les extrapolations sont donc réduites puisqu'en basses eaux la cote n'est pas descendue au-dessous de 0,75 m et que la crue maximale observée n'a pas dépassé 7,28 m à l'échelle (en 1961).

(1) Station étudiée dans la Monographie Hydrologique du Chari (ORSTOM, 1968).

ETAT : TCHAD
 BASSIN : CHARI
 RIVIERE : CHARI
 STATION : FORT-ARCHAMBAULT

NUMERO DE LA STATION : 46020118

SUPERFICIE DU BASSIN : 193000 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1966-1967 (M3/S)

JOUR	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLOVIOMETRIQUES
1	33.7	53.9	122.	242.	444.	746.	697.	548.	297.	130.	73.9	40.0	
2	33.7	52.3	122.	250.	455.	756.	697.	535.	292.	128.	72.9	40.0	
3	32.9	52.3	122.	265.	463.	760.	694.	524.	285.	123.	71.1	39.5	
4	32.5	54.7	127.	266.	471.	771.	691.	506.	277.	122.	69.2	39.5	
5	34.1	60.4	128.	271.	481.	775.	684.	500.	271.	119.	67.4	38.9	
6	35.9	62.1	128.	277.	487.	779.	684.	487.	265.	117.	66.5	38.4	
7	37.9	63.9	129.	287.	494.	779.	681.	477.	258.	115.	64.7	37.9	
8	37.9	62.1	134.	287.	506.	782.	678.	467.	249.	112.	63.9	37.4	
9	37.9	62.1	140.	282.	515.	782.	674.	459.	246.	110.	62.1	37.4	
10	37.4	63.0	144.	287.	522.	782.	671.	449.	233.	107.	61.3	36.9	
11	36.4	65.6	149.	290.	537.	786.	671.	442.	229.	105.	60.4	36.9	
12	36.4	69.2	152.	293.	544.	782.	668.	432.	224.	101.	58.7	35.9	
13	35.9	70.1	153.	297.	555.	779.	665.	425.	216.	100.	57.9	35.5	
14	35.9	72.0	156.	303.	564.	775.	659.	415.	210.	99.0	57.1	35.0	
15	35.9	72.0	158.	311.	571.	771.	656.	410.	205.	96.7	55.5	34.6	
16	35.0	72.9	162.	319.	583.	764.	652.	400.	199.	94.3	54.7	34.1	
17	35.0	75.8	165.	331.	588.	760.	649.	393.	193.	92.0	53.9	33.3	
18	35.0	78.7	167.	340.	603.	749.	646.	384.	187.	89.9	53.1	33.3	
19	36.9	87.8	176.	347.	611.	742.	643.	379.	181.	88.8	52.3	32.9	
20	37.4	87.8	184.	352.	623.	735.	637.	371.	176.	86.7	51.5	32.5	
21	42.7	88.8	194.	361.	631.	735.	634.	363.	170.	84.7	50.0	32.1	
22	46.3	92.0	205.	371.	643.	728.	629.	356.	166.	83.7	48.5	31.7	
23	50.0	95.5	215.	379.	656.	724.	623.	352.	161.	81.7	48.5	31.7	
24	50.0	99.0	215.	386.	668.	717.	617.	345.	158.	80.7	47.0	31.7	
25	49.2	104.	216.	391.	681.	717.	609.	337.	154.	78.7	46.3	31.4	
26	49.2	105.	219.	397.	691.	717.	603.	332.	151.	76.7	44.8	31.4	
27	47.7	111.	224.	404.	700.	717.	593.	327.	147.	76.7	44.8	31.7	
28	47.7	112.	226.	413.	714.	714.	583.	321.	143.	74.8	44.1	31.7	
29	52.3	116.	230.	417.	724.	711.	571.	314.	138.		42.7	32.1	
30	57.1	119.	232.	428.	735.	707.	562.	309.	137.		42.0	32.1	
31	56.3		241.	434.		704.		303.	133.		42.0		
MOYENNES	40.7	79.4	172.	332.	582.	750.	647.	409.	205.	99.1	55.8	34.9	285.

PLUVIOMETRIE EN 1966-1967 (MM)

FORT ARCHAM	107	128	111	234	187	34	0	0	0	0	0	10	811
AM TIMAN	159	111	144	353	233	23	0	0	0	0	0	45	1068
N'DELE	204	348	113	169	235	145	9	0	0	14	0	71	1308

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1966-1967..... 1140

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1080

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1938-1967	55.0	67.0	120.	275.	613.	1030	794.	409.	208.	112.	72.0	59.0	319.

MODULE MOYEN PROBABLE ESTIME A 315. M3/S

DEFICIT D ECOULEMENT: 1094 MM DM : 1028 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 2090 M3/S EN 1961

COEF. D ECOULEMENT : 4.1 % RM : 4.8 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A 3060 M3/S

ETAT : TCHAD

NUMERO DE LA STATION : 46020118

BASSIN : CHARI

SUPERFICIE DU BASSIN : 193000 KM2

RIVIERE : CHARI

STATION : FORT-ARCHAMBAULT

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1967-1968 (M3/S)

JOUR	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLYVIOMETRIQUES
1	32.1	29.7	34.6	124.	305.	665.	992.	569.	311.				
2	32.1	29.7	35.0	133.	318.	687.	987.	553.					
3	31.7	29.7	35.0	138.	336.	714.	577.	542.					
4	31.4	29.4	35.9	143.	349.	749.	972.	530.					
5	31.0	29.4	37.4	145.	366.	790.	962.	519.					
6	31.0	29.1	37.9	147.	382.	853.	557.	509.					
7	31.0	29.1	40.0	148.	400.	903.	947.	498.					
8	31.0	29.1	43.4	152.	419.	972.	937.	485.					
9	31.0	29.7	47.0	152.	434.	998.	922.	477.					
10	31.4	29.7	50.0	154.	453.	1030	917.	463.					
11	32.1	29.7	52.3	161.	463.	1060	903.	461.					
12	31.4	29.7	53.1	166.	477.	1070	894.	451.					
13	31.0	29.7	54.7	167.	490.	1070	880.	444.					
14	31.0	29.7	56.3	174.	500.	1080	871.	436.					
15	31.0	29.4	61.3	176.	509.	1080	862.	425.					
16	30.7	30.0	66.5	176.	517.	1080	848.	419.					
17	30.7	34.1	76.7	183.	526.	1070	831.	412.					
18	30.3	30.3	81.7	191.	537.	1070	814.	404.					
19	30.0	30.3	94.3	197.	544.	1060	798.	397.	197.				
20	30.0	30.3	103.	199.	555.	1060	786.	388.					
21	30.0	30.3	111.	202.	567.	1050	767.	379.					
22	30.0	31.0	117.	210.	574.	1050	746.	373.					
23	30.3	31.4	119.	215.	581.	1040	724.	366.			51.5		
24	30.0	31.7	118.	218.	590.	1040	707.	359.					
25	30.0	32.9	116.	226.	590.	1030	687.	352.					
26	30.0	34.1	118.	238.	598.	1030	668.	336.					
27	30.0	35.0	117.	247.	609.	1030	649.	336.					
28	30.3	34.6	116.	255.	620.	1020	603.	336.				35.5	
29	30.7	34.6	115.	266.	629.	1010	600.	327.				35.5	
30	30.0	34.6	117.	279.	643.	1010	581.	324.				34.6	
31	30.0		121.	293.		1000		318.					
MOYENNES	30.7	30.9	76.8	190.	496.	980.	826.	425.	226.	136.	69.6	41.0	294.

PLUVIOMETRIE EN 1967-1968 (MM)

FORT ARCHAM	101	102	253	327	175	47	12	0	0	0	0	83	1100
AM TIMAN	14	118	155	214	81	89	0	0	0	0	3	29	703
N'DELE	110	166	208	325	338	93	44	0	0	0	25	136	1445

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1967-1968..... 1040

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1080

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

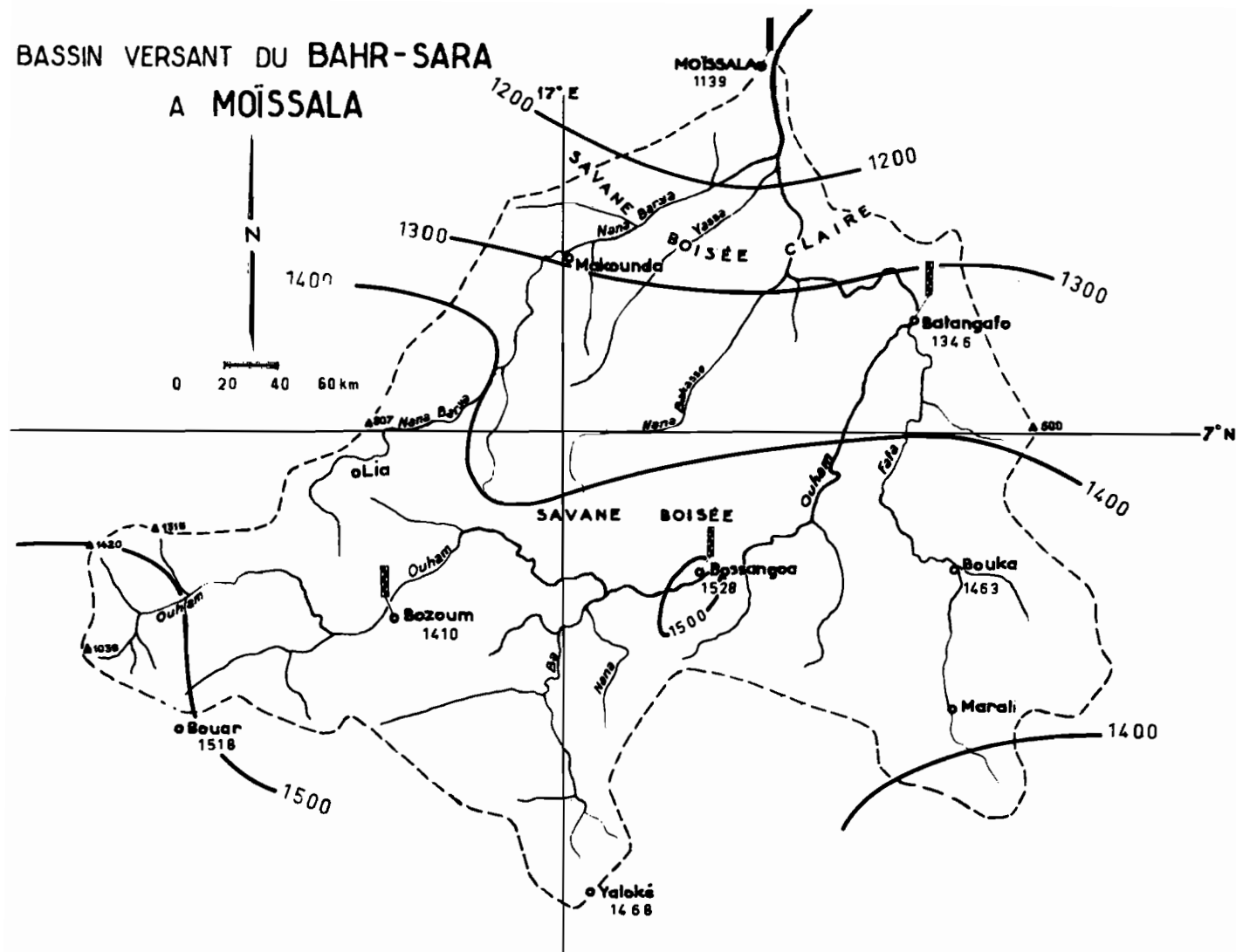
1938-1968	54.0	65.0	118.	271.	608.	1030	795.	409.	208.	113.	72.0	58.0	318.

MODULE MOYEN PROBABLE ESTIME A 315. M3/S

DEFICIT D ECOULEMENT: 992 MM DM : 1028 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 2090 M3/S EN 1961

COEF. D ECOULEMENT : 4.6 % RM : 4.8 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A 3060 M3/S

BASSIN VERSANT DU BAHR-SARA A MOÏSSALA



Modif. déc 69 : nouvelles isohyètes.

LE BAHR-SARA A MOÏSSALA ⁽¹⁾

(Tchad)

Superficie du bassin versant: 67.600 km²

I — Données géographiques :

— Longitude.....	17° 46'E
— Latitude	8° 20'N
	8,8 % de 382 à 400 m d'altitude
	35,4 % de 400 à 500 m d'altitude
	26,5 % de 500 à 600 m d'altitude
— Hypsométrie du bassin	12,2 % de 600 à 700 m d'altitude
	13,6 % de 700 à 1 000 m d'altitude
	3,5 % de 1 000 à 1 259 m d'altitude
— Altitude moyenne du bassin	518 m
— Cote du zéro de l'échelle	11,651 m sous le rivet de la borne astro cotée approximativement 382 m IGN.

II — Répartition géologique des terrains :

— Gneiss	57 %
— Granite	32 %
— Schistes et phyllades	9 %
— Roches basiques (amphibolites).....	2 %

Terrains imperméables. Couverture latéritique, surtout au sud.

III — Zones de végétation :

- Savane plus ou moins boisée, la densité de boisement décroissant du sud au nord.

IV — Caractéristiques de la station :

Echelle installée par l'ORSTOM le 7 mai 1951 en amont du bac, au droit de l'habitation de l'infirmier chargé des lectures.

Le plus proche repère du nivellement de précision IGN étant à une soixantaine de km, l'échelle a été rattachée à la borne astronomique locale, d'altitude peu précise. Un repère intermédiaire pour le rattachement a été placé sur la maison du lecteur. Il est à la cote 9,785 m de l'échelle et 1,866 m sous la tête du rivet de la borne. Des contrôles du calage sont faits annuellement depuis 1964 et la cote du zéro n'a pas varié malgré la réfection totale de l'échelle en 1964.

26 jaugeages effectués de 1951 à 1967 fournissent un étalonnage correct de la station entre 35 et 1 850 m³/s, cette dernière valeur correspondant à la cote 6,25 m à l'échelle. Les crues ordinaires atteignant 7,50 m et la crue maximale observée ayant atteint 9,00 m (en 1955), l'extrapolation nécessaire est très élevée. Le débit de 3 700 m³/s environ pour cette dernière cote s'accorde à l'ensemble des débits en jeu aux différentes stations du bassin du Chari lors de la crue maximale.

(1) Station étudiée dans la Monographie Hydrologique du Chari (ORSTOM, 1968).

ETAT : TCHAD
 BASSIN : CHARI
 RIVIERE : BAHR-SARA
 STATION : MOISSALA

NUMERO DE LA STATION : 46021906

SUPERFICIE DU BASSIN : 67600 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1966-1967 (M3/S)

JOUR	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLYUIMETRIQUES
1	56.2	107.	154.	499.	1170	1570	690.	314.	177.	121.	87.2	57.4	
2	55.0	121.	154.	469.	1210	1540	672.	306.	173.	119.	86.0	57.4	
3	53.8	118.	152.	445.	1250	1520	660.	299.	170.	118.	83.4	56.2	
4	55.0	117.	151.	421.	1280	1480	651.	291.	169.	117.	82.1	56.2	
5	61.0	115.	159.	407.	1320	1430	648.	283.	167.	114.	80.8	56.2	
6	72.0	118.	170.	407.	1350	1380	636.	277.	164.	113.	78.3	56.2	
7	79.6	121.	178.	452.	1370	1340	624.	272.	162.	110.	75.8	55.0	
8	86.0	121.	183.	531.	1370	1300	606.	268.	159.	109.	74.5	52.6	
9	84.7	125.	187.	642.	1370	1260	576.	262.	157.	107.	73.2	51.5	
10	84.7	129.	183.	681.	1390	1230	539.	257.	156.	106.	72.0	50.3	
11	83.4	136.	180.	648.	1410	1170	515.	251.	154.	105.	70.7	49.2	
12	89.6	141.	187.	618.	1440	1110	484.	247.	154.	103.	69.5	46.9	
13	86.0	145.	205.	618.	1490	1050	474.	242.	152.	102.	69.5	45.7	
14	79.6	144.	224.	621.	1540	988.	479.	236.	151.	101.	68.3	44.6	
15	72.0	139.	264.	642.	1560	918.	486.	233.	149.	99.6	67.0	43.4	
16	63.4	133.	334.	687.	1580	863.	494.	227.	146.	98.3	65.8	42.3	
17	61.0	132.	344.	727.	1570	820.	502.	222.	145.	98.3	64.6	42.3	
18	68.3	129.	348.	748.	1600	792.	504.	217.	142.	97.1	63.4	40.1	
19	80.8	133.	348.	761.	1590	758.	497.	214.	139.	95.8	62.2	40.1	
20	92.1	151.	342.	782.	1580	736.	484.	210.	138.	94.6	61.0	39.0	
21	95.8	165.	334.	810.		721.	467.	209.	136.	94.6	59.8	37.8	
22	93.3	173.	334.	866.			443.	203.	135.	93.3	58.6	36.7	
23	89.6	175.	334.	915.		687.	421.	198.	133.	92.1	57.4	36.7	
24	90.9	180.	355.	985.	1670	678.	403.	195.	132.	90.9	57.4	36.7	
25	86.0	182.	348.	1040	1700	687.	385.	193.	130.	90.9	57.4	36.7	
26	86.0	175.	344.	1060	1730	715.	369.	192.	129.	89.6	57.4	35.6	
27	87.2	164.	367.	1070	1730	718.		190.	128.	89.6	58.6	37.8	
28	87.2	160.	389.	1060	1700	696.	344.	188.	126.	88.4	58.6	36.7	
29	84.7	162.	414.	1050	1660	696.	336.	185.	125.		58.6	35.6	
30	82.1	159.	469.	1080	1620	696.	326.	182.	123.		58.6	37.8	
31	88.4		510.	1130		693.		178.	122.		57.4		
MOYENNES	78.6	142.	279.	738.	1500	998.	502.	234.	147.	102.	67.6	45.0	404.

PLUVIOMETRIE EN 1966-1967 (MM)

BATANGAFC	254								0	0	13	78	
BOSSANGOA A	253	239	128	220	236	204	93	0	0	2	14	114	1503
BOZQUM PEPI	118	139	146	311	263	98	27	0	0	0	33	159	1294

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1966-1967..... 1440

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1440

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1951-1967	127.	183.	387.	904.	1530	1390	895.	445.	255.	166.	95.0	75.0	539.

MODULE MOYEN PROBABLE ESTIME A 546. M3/S

DEFICIT D ECOULEMENT: 1252 MM DM : 1188 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 3680 M3/S EN 195

COEF. D ECOULEMENT : 13.1 % RM : 17.1 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A 4550 M3/S

ETAT : TCHAD
 BASSIN : CHARI
 RIVIERE : BAHR-SARA
 STATION : MOISSALA

NUMERO DE LA STATION : 46021906
 SUPERFICIE DU BASSIN : 67600 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1967-1968 (M3/S)													
JCUR	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLOUVIOMETRIQUES
1		50.3	130.	420.	1700	1990	973.	348.	203.	130.	73.5	52.3	
2		49.2	133.	391.	1780	2030	928.	337.	200.	130.	71.9	49.6	
3		49.7	136.	374.	1860	2070	892.	333.	195.	129.	70.3	49.6	
4		50.3	133.	374.	1880	2080	858.	325.	193.	127.	68.7	46.9	
5	101.	52.6	129.	403.	1910	2050	827.	317.	190.	120.	68.7	45.6	
6		55.6	133.	424.	1970	2000	799.	313.	188.	118.	65.6	44.3	
7		58.6	138.	456.	1980	1930	773.	308.	185.	116.	65.6	41.8	
8		59.8	146.	479.	1990	1880	756.	305.	182.	116.	64.0	40.5	
9		62.2	156.	528.	1970	1830	758.	303.	180.	113.	62.5	38.1	
10		61.0	167.	569.	1950	1790	765.	295.	178.	113.	61.0	36.9	
11		58.6	181.	598.	1920	1770	758.	292.	175.	110.	59.5	35.7	
12		57.4	199.	668.	1870	1760	725.	284.	172.	110.	58.0	34.6	
13		57.4	238.	748.	1810	1750	687.	276.	170.	108.	58.0	33.5	
14		59.8	251.	792.	1750	1750	649.	269.	167.	106.	56.6	33.5	
15		62.8	248.	785.	1710	1750	618.	260.	164.	105.	56.6	33.5	
16		65.8	254.	772.	1700	1740	583.	257.	164.	102.	56.6	33.5	
17		68.9	269.	758.	1660	1730	556.	252.	162.	100.	56.6	31.2	
18		73.9	293.	742.	1630	1700	530.	246.	160.	98.1	56.6	30.1	
19		76.4	336.	732.	1600	1690	504.	240.	159.	96.2	55.2	31.2	
20		82.1	340.	752.	1570	1670	483.	237.	157.	92.6	53.7	30.1	
21		88.4	360.	796.	1550	1660	465.	234.	156.	88.9	52.3	31.2	
22		97.1	378.	844.	1520	1610	445.	230.	156.	87.2	51.0	35.7	
23		105.	370.	866.	1520	1490	428.	227.	150.	85.4	59.5	38.1	
24		117.	345.	894.	1560	1390	418.	226.	148.	83.6	65.6	49.6	
25		121.	376.	944.	1630	1320	406.	222.	146.	81.9	70.3	59.5	
26		119.	451.	1010	1740	1270	393.	218.	142.	80.2	71.9	67.1	
27		111.	489.	1120	1880	1240	383.	216.	138.		68.7	90.7	
28		109.	497.	1230	1930	1190	373.	214.	136.		65.6	98.1	
29		115.	488.	1370	1950	1140	364.	210.	134.		59.5	100.	
30		128.	469.	1510	1950	1100	356.	207.	130.		56.6	100.	
31			451.	1600		1040		205.	130.		53.7		
MOYENNES	75.6	77.4	280.	773.	1780	1660	615.	265.	165.	103.	61.7	48.1	493.

PLUVIOMETRIE EN 1967-1968 (MM)

BATANGAFO	105	223	230	454	333	80	13	0				84	
BOSSANGDA A	96	193	136	444	275	196	23	3	0	0	17	160	1543
BOZOUPE PEPI	99	236	219	277	221	104	34	0	1	0	29	135	1355

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1967-1968..... 1320

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1440

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

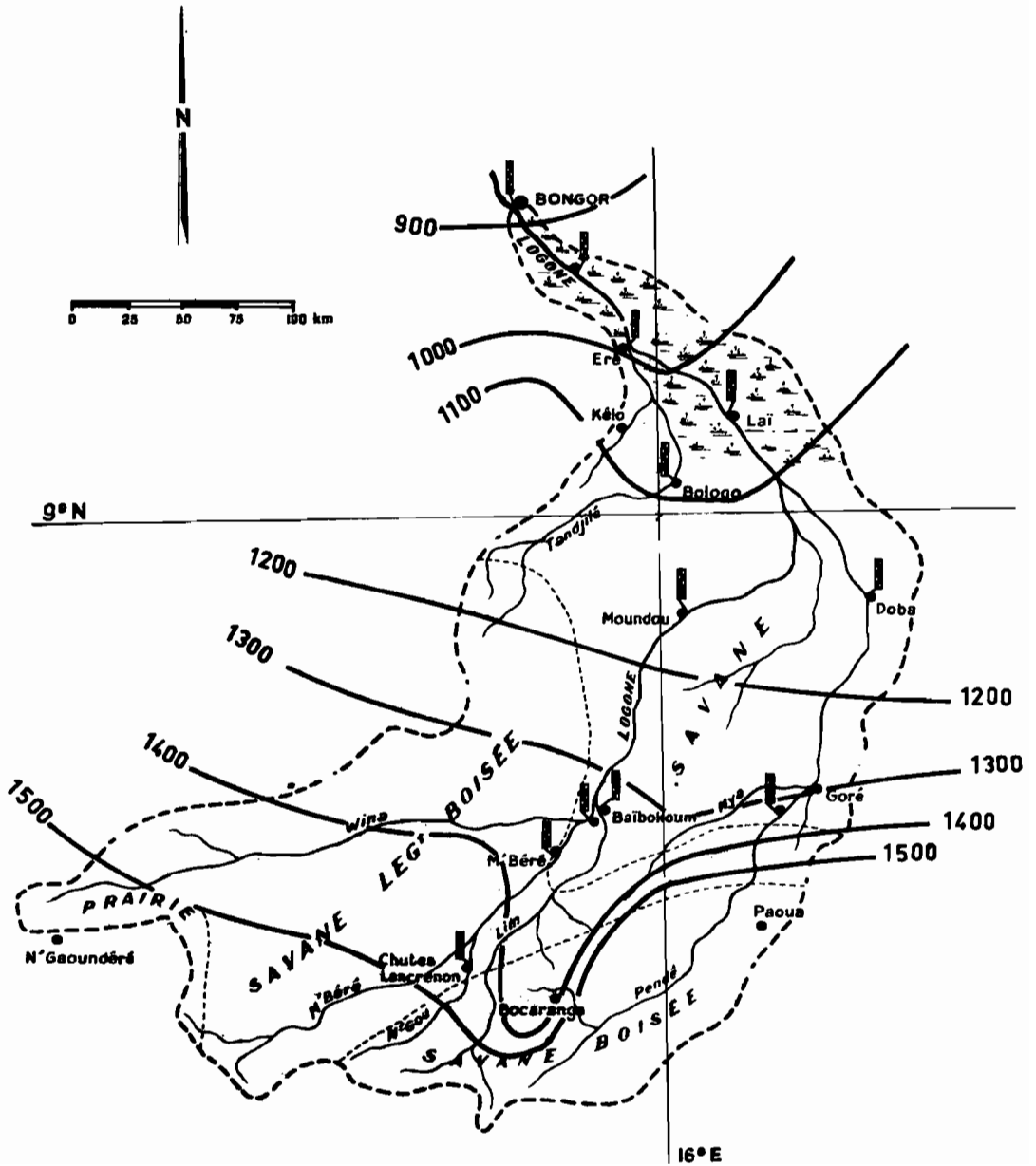
1951-1968	123.	175.	380.	896.	1540	1410	878.	434.	249.	161.	92.0	72.0	536.

MODULE MOYEN PROBABLE ESTIME A 546. M3/S

DEFICIT D ECOULEMENT: 1090 MM DM : 1188 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 3680 M3/S EN 1955

COEF. D ECOULEMENT : 17.5 % RM : 17.1 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A 4550 M3/S

BASSIN VERSANT DU LOGONE A BONGOR



LE LOGONE A BONGOR ⁽¹⁾

(Tchad)

Superficie du bassin versant : 73.700 km²

I — Données géographiques :

— Longitude	15° 25'E
— Latitude	10° 16'N
— Cote du zéro de l'échelle	321,49 m (IGN-1956)
— Hypsométrie du bassin	10 % au-dessus de 1000m (point culminant 1420m)
	25 % entre 1 000 et 500 m
	65 % entre 500 et 200 m

II — Répartition géologique des terrains :

— Haut bassin : roches éruptives anciennes (granites antécambriens, quartz schisteux et granito-gneiss du Précambrien)	35 %
Assez nombreuses intrusions de basalte sur l'Adamaoua.	
— Cuvette tchadienne : formations sableuses et argileuses quaternaires	65 %

III — Zones de végétation :

— Savane légèrement boisée dans le sud	77 %
— Forêt galerie	12 %
— Marécages	7 %
— Prairies de hauts-plateaux	4 %

IV — Caractéristiques de la station :

Nature du lit : fond sable, berges sable très fin.

Largeur du lit de 400 à 900 m. Divagations nombreuses. Iles.

Une échelle antérieure existait vers 1938 à la briqueterie ; elle a été emportée et les lectures correspondantes sont perdues, sauf celles de 1935.

La Mission Logone-Tchad a installé une seconde échelle le 14 mai 1948 à l'usine de la Cotonfran avec zéro calé à 322,58 m IGN. En juin 1950, une nouvelle échelle a remplacé cette dernière, avec zéro à 322,49 m IGN (1956). Le zéro n'a plus été modifié depuis lors jusqu'au 22 mai 1965, date à laquelle il a été abaissé de 1 m pour éviter les lectures négatives.

Le rattachement altimétrique de l'échelle est fait sur le repère de nivellement IGN n° 318, coté 328,095 m (IGN-56). Une borne du Service Hydrologique, le rivet calé à la cote 327,46 m IGN, sert plus commodément au contrôle du calage des éléments.

L'étalement s'appuie sur 38 jaugeages effectués de 1948 à 1967 pour des débits allant de 40 à 2 600 m³/s. Dispersion notable - à cause de l'instabilité du lit - sauf en très hautes eaux. Extrapolation peu élevée jusqu'à la valeur maximale du débit observée. Le tarage est considéré comme définitif, sous réserve de révision annuelle des basses eaux.

Le lit majeur, limité arbitrairement à la zone où les eaux refluent en décrue vers le lit principal, a une largeur moyenne de 4 km et constitue un réservoir très important expliquant la lenteur de propagation de la pointe de crue et l'observation de débits plus forts - en décrue - à Bongor qu'à Laï situé en amont.

(1) Station étudiée dans la Monographie Hydrologique du Logone (ORSTOM, 1966-67).

ETAT : TCHAD
 BASSIN : LOGONE
 RIVIERE : LOGONE
 STATION : BONGOR

NUMERO DE LA STATION : 46030112

SUPERFICIE DU BASSIN : 73700 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1966-1967 (M3/S)													
JOUR	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLOUVIOMETRIQUES
1	55.3	50.0	82.0	145.	561.	1590	2030	1080	288.				
2	56.3	53.6	86.1	167.	592.	1610	2010	1160	297.				
3	56.3	55.4	87.5	172.	561.	1620	1990	1240	305.				
4	56.3	57.5	95.9	181.	485.	1640	1990	1330	301.				
5	57.4	64.4	109.	194.	480.	1670	1560	1360	292.				
6	58.6	71.3	136.	205.	457.	1690	1960	1350	284.				
7	58.6	77.5	167.	232.	436.	1700	1960	1270	276.				
8	59.9	83.4	172.	235.	409.	1730	1940	1190	272.	192.			
9	59.9	87.5	175.	220.	425.	1740	1940	1010	280.	190.			
10	61.3	88.9	178.	226.	497.	1760	1920	862.	284.	188.			
11	59.9	91.7	164.	268.	538.	1770	1900	847.	280.	186.			
12	58.6	91.7	153.	292.	738.	1800	1870	805.	288.	184.			
13	59.9	90.3	143.	284.	725.	1810	1810	785.	284.	183.			
14	58.6	88.9	137.	276.	778.	1840	1740	705.	280.	181.			
15	57.4	86.1	136.	310.	792.	1870	1680	673.	276.	179.			
16	56.3	83.4	133.	360.	785.	1880	1640	641.		178.			
17	55.3	82.0	125.	374.	792.	1920	1530	623.		176.		50.6	
18	54.4	91.7	122.	425.	799.	1940	1430	597.		175.		50.3	
19	52.8	104.	119.	468.	812.	1990	1340	579.		172.		50.3	
20	52.1	115.	119.	480.	892.	2030	1270	549.		169.		50.0	
21	52.1	113.	118.	463.	1010	2080	1200	526.		167.		49.8	
22	52.8	107.	121.	446.	1120	2140	1090	508.		166.		49.7	
23	52.8	107.	133.	430.	1200	2110	1030	491.		164.		49.7	
24	51.5	103.	146.	463.	1250	2110	960.	474.		162.		49.8	
25	51.0	102.	159.	491.	1330	2080	552.	452.		161.		50.0	
26	52.1	94.5	162.	532.	1380	2080	862.	425.		157.		50.3	
27	52.1	91.7	162.	549.	1410	2060	877.	394.		156.		50.0	
28	51.5	87.5	161.	544.	1460	2060	862.	379.		153.		49.8	
29	51.0	87.5	151.	526.	1500	2080	840.	350.		151.		49.7	
30	50.6	86.1	151.	532.	1540	2030	922.	314.		150.		49.7	
31		83.4		538.	1570		1010		210.	148.		49.7	
MOYENNES	55.4	86.4	137.	356.	881.	1880	1500	766.	263.	177.		59.8	

PLUVIOMETRIE EN 1966-1967 (MM)

GOUNOU-GAYA	68	184	173	212	375	151	35	0	0	0	0	0	1198
MOUNDOU ACM	82	182	87	84	254	170	56	0	0	0	0	0	915
BOCARANGA	134	221	181	263	384	257	140	0	0	0	0	27	1607

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1966-1967..... 1390

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1280

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1948-1967	62.0	93.0	141.	461.	1080	1750	1760	737.	240.	137.	92.0	65.0	554.

MODULE MOYEN PROBABLE ESTIME A 547. M3/S

DEFICIT D ECOULEMENT: MM DM : 1040 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 2630 M3/S EN 1955

COEF. D ECCULEMENT : % RM : 19.2 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

ETAT : TCHAD
 BASSIN : LOGONE
 RIVIERE : LOGONE
 STATION : BONGOR

NUMERO DE LA STATION : 46030112

SUPERFICIE DU BASSIN : 73700 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1967-1968 (M3/S)

JOUR	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLYVIMETRIQUES
1	49.7	52.1	62.8	170.	847.	1620	1990		213.	127.	84.7	55.7	
2	49.8	51.0	69.5	167.	1040	1620	2010	812.	205.	125.	83.4	54.6	
3	49.8	50.3	75.4	175.	1070	1630	2010		200.	124.	83.4	53.5	
4	50.0	50.6	71.3	200.	1100	1630	2030		198.	121.	83.4	53.5	
5	50.0	51.5	66.0	210.	1110	1640	2030		196.	119.	82.0	52.4	
6	50.0	51.0	67.7	188.	1120	1650	2060		190.	118.	82.0	52.4	
7	50.0	50.6	67.7	196.	1130	1650	2060		188.	116.		51.3	
8	50.0	50.2	69.5	188.	1150	1660	2030		184.	115.		51.3	
9	50.0	50.0	75.4	218.	1160	1660	2030	592.	181.	113.	74.5	50.2	
10	50.2	49.8	79.7	268.	1200	1680	2010	561.	176.	112.	73.3	49.1	
11	50.2	50.6	82.0	297.	1190	1700	1990	532.	175.	110.	72.1	49.1	
12	50.6	53.6	84.7	336.	1210	1720	1960	502.	173.	109.	70.9	48.0	
13	50.6	56.4	83.4	350.	1220	1720	1940	463.	167.	107.	69.7	48.0	
14	51.0	57.5	79.7	318.	1220	1730	1920	430.	164.	106.	69.7	46.9	
15	51.0	60.0	86.1	360.	1210	1750	1870	409.	162.	104.	68.5	45.9	
16	51.5	57.5	84.7	379.	1210	1760	1810	394.	161.	103.	67.3	45.9	
17	51.5	55.4	84.7	389.	1220	1770	1770	379.	159.	102.	66.1	44.8	
18	52.1	52.1	86.1	446.	1250	1780	1740	355.	154.	100.	66.1	44.8	
19	52.1	51.5	88.9	520.	1290	1800	1710	341.	151.	98.7	64.9	43.7	
20	52.8	50.6	91.7	555.	1300	1830	1700	336.	148.	98.7	64.9	43.7	
21	52.8	50.0	95.9	580.	1350	1870	1690	323.	146.	97.3	63.8	42.7	
22	53.5	49.7	100.	648.	1400	1880	1680	310.	145.	95.9	63.8	42.7	
23	52.8	50.0	110.	679.	1470	1900	1660	292.	142.	94.5	62.6	41.6	
24	52.1	50.3	122.	705.	1540	1900	1680	280.	139.	93.1	61.4	41.6	
25	52.1	50.3	128.	654.	1570	1920	1670	265.	137.	90.3	60.3	40.6	
26	52.8	50.6	122.	654.	1580	1940	1660	254.	136.	88.9	59.1	39.6	
27	53.5	50.3	133.	705.	1600	1940		248.	134.	87.5	58.0	38.5	
28	53.5	50.3	145.	778.	1620	1960		235.	133.	87.5	56.9	38.5	
29	51.5	50.6	153.	799.	1620	1960		229.	131.	86.1	55.7	37.5	
30	50.6	55.4	157.	812.	1620	1990		223.	130.	88.9		36.5	
31		60.0		772.	1630				128.	84.7		35.5	
MOYENNES	51.3	52.3	94.1	442.	1300	1780	1780	464.	163.	104.	69.8	45.8	531.

PLUVIOMETRIE EN 1967-1968 (MM)

GOUNQU-GAYA	45	52	124	259	334	256	179	0	0	0	0	0	1249
MOUNDOU ACM	96	60	73	315	275	309	24	0	0	0	0	1	1153
BOCARANGA	75	149	183	462	286		128	91	0	0	0	12	

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1967-1968..... 1290

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1280

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1948-1968	61.0	89.0	138.	460.	1090	1750	1760	721.	236.	135.	91.0	64.0	554.

MODULE MOYEN PROBABLE ESTIME A 547. M3/S

DEFICIT D ECOULEMENT: 1063 MM DM : 1040 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 2630 M3/S EN 1955

COEF. D ECCULEMENT : 17.6 % RM : 19.2 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

[illegible]

LE LOGONE A LAÏ⁽¹⁾

(Tchad)

Superficie du bassin versant : 56.700 km²

I — Données géographiques :

— Longitude	16° 18'E
— Latitude	9° 24'N
— Cote du zéro de l'échelle	350,31 m (IGN-1953)
	8,3 % de 355 à 400 m d'altitude
	39,2 % de 400 à 600 m d'altitude
	17,0 % de 600 à 800 m d'altitude
— Hypsométrie du bassin	16,0 % de 800 à 1 000 m d'altitude
	13,0 % de 1 000 à 1 200 m d'altitude
	6,5 % de 1 200 à 1 923 m d'altitude
— Altitude moyenne du bassin	708 m

II — Répartition géologique des terrains :

— Haut bassin : roches éruptives anciennes (granito-gneiss antécambrien, roches granitiques diverses, parfois recouvertes de grès, cuirasses latéritiques). Assez nombreuses intrusions de basalte sur l'Adamaoua	45 %
— Cuvette tchadienne, formations sableuses et argileuses quaternaires	55 %

III — Zones de végétation :

— Savane légèrement boisée dans le sud	65 %
— Savane boisée type	20 %
— Marécages	9 %
— Prairies des hauts-plateaux	6 %

IV — Caractéristiques de la station :

Des observations ont été faites à une échelle Lai-Poste entre 1903 et 1937, dont ne subsistent que les relevés de 1935 et quelques cotes maximales. La cote du zéro a pu être reconstituée laborieusement par l'étude de la corrélation entre cotes maximales à Eré et débits maximaux à Lai à l'évaluation de la crue annuelle pour 1935 à Lai. Le zéro ainsi placé à 351,56 m (IGN-1953) n'est que le zéro en 1935 (après plusieurs variations dans le temps) et sa cote est à 6 cm près.

Le 28 mai 1948 la Mission Logone-Tchad installe une nouvelle échelle vraisemblablement au même emplacement, avec zéro calé à 351,81 m (IGN-53). En mai 1950 l'échelle est remplacée et décalée, zéro à 351,71 m (IGN-53) ; les lectures sur cette échelle sont faites jusqu'en 1954 avec recouvrement sur les lectures d'une nouvelle échelle dite Lai-Mission implantée en 1953 par la MLT 3 km en aval de Lai-Poste, au droit de l'habitat de la mission. L'échelle Lai-Mission, zéro calé à 351,31 m (IGN-53), est exploitée sans modification de 1953 au 16 février 1966. Le 17 février 1966 le zéro en a été abaissé de 1 m et se trouve désormais à la cote 350,31 m (IGN-53).

La cote de la borne de contrôle du Service Hydrologique est 356,59 m. Le repère de nivellement IGN de rattachement (borne matricule cfg 9) est coté 358,104 m (IGN-53).

La relation entre lectures à la dernière échelle Poste et à l'échelle Mission actuelle est linéaire, suivant deux droites faisant un angle très petit en leur point d'intersection, d'abscisse $H_p = 2$ m.

$$H_M = 1,19 + 1,01 H_p \text{ au-dessous de } H_p = 2 \text{ m,}$$

$$H_M = 1,29 + 0,96 H_p \text{ au-dessus.}$$

37 jaugeages effectués de 1948 à 1966 fournissent un tarage assez complet de la station entre les valeurs de débit 35,4 et 3 737 m³/s. Cette dernière valeur correspond à la crue maximale observée, pour laquelle on a pu mesurer avec soin le débit de débordement qui s'écoule en dehors du lit en rive gauche sur une largeur de 6 km en crue ordinaire et qui atteignait le quart du débit total. Aucune extrapolation de la courbe n'est donc nécessaire. L'étalonnage est définitif pour les moyennes et hautes eaux. Au-dessous de 1,80 m à l'échelle une légère instabilité du lit oblige à adopter plusieurs courbes de tarage.

(1) Station étudiée dans la Monographie Hydrologique du Logone (ORSTOM, 1966-67).

ETAT : TCHAD
 BASSIN : LOGONE
 RIVIERE : LOGONE
 STATION : LAI (MISSION)

NUMERO DE LA STATION : 46030157

SUPERFICIE DU BASSIN : 56700 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1966-1967 (M3/S)													
JOUR	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLOUIMETRIQUES
1	32.0	62.9	92.2	220.	522.	1910	2000	1110	274.	135.	96.7		
2	32.0	66.0	123.	242.	457.	2000	1900	1140	264.	133.	96.7		
3	32.0	71.6	172.	258.	425.	2110	1700	1150	248.	131.	94.8		
4	30.8	74.8	194.	277.	434.	2190	1660	1100	245.	129.	94.8		
5	30.8	77.3	205.	315.	432.	2250	1510	976.	242.	129.	93.0		
6	30.8	84.1	211.	309.	425.	2360	1420	855.	235.	127.	91.2		
7	29.7	85.9	208.	272.	448.	2420	1400	770.	232.	125.	89.4		
8	32.0	82.4	193.	296.	477.	2510	1350	676.	222.	124.			
9	33.2	85.9	174.	324.	519.	2360	1330	638.	215.	120.			
10	34.4	85.0	156.	352.	601.	2150	1260	593.	209.	120.			
11	34.4	82.4	148.	340.	666.	2390	1240	572.	206.	118.			
12	35.6	80.7	140.	337.	710.	2760	1210	542.	200.	116.			
13	35.6	74.8	131.	380.	700.	3040	1130	503.	194.	118.			
14	34.4	73.2	123.	439.	710.	3120	1100	503.	191.	116.			
15	35.6	87.7	114.	479.	731.	2920	1090	479.	186.	114.			
16	35.6	103.	114.	499.	702.	2780	1020	459.	183.	112.			
17	36.8	124.	113.	484.	720.	2610	994.	441.	178.	110.			
18	36.8	125.	112.	459.	827.	2470	911.	424.	172.	110.			
19	35.6	104.	118.	466.	962.	2380	868.	411.	170.	110.			
20	34.4	82.4	132.	461.	1060	2210	810.	385.	167.	110.			
21	35.6	95.8	153.	463.	1100	2110	749.	377.	162.	108.			
22	34.4	90.3	178.	475.	1170	2040	723.	358.	162.	106.			
23	33.2	84.1	193.	505.	1220	2030	700.	352.	160.	106.			
24	34.4	77.3	179.	536.	1270	2100	696.	347.	157.	106.			
25	35.6	74.8	187.	538.	1310	2130	690.	335.	155.	104.			
26	39.2	79.8	176.	536.	1360	2060	672.	299.	148.	104.			
27	41.8	78.2	165.	514.	1430	2100	660.	275.	146.	102.			
28	44.4	76.5	176.	501.	1460	2130	733.	285.	144.	102.			
29	49.8	74.8	174.	516.	1530	2110	835.	291.	141.	100.			
30	58.4	72.4	206.	553.	1700	2050	987.	282.	139.	98.5			
31		70.8		565.	1890		1070		137.	98.5			
MOYENNES	36.0	83.5	159.	416.	902.	2330	1110	564.	190.	114.	83.7	59.0	504.

PLUVIOMETRIE EN 1966-1967 (MM)

NGAOUNCERE	124	237	263	191	300	307	158	0	0	0	0	16	1596
MOUNDOU ACM	82	182	87	84	254	170	56	0	0	0	0	0	915
LAI ADMINIS	50	125	281	116	272	220	38	0	0	0	0	0	1102

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1966-1967..... 1440

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1370

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1948-1967	63.0	96.0	163.	496.	1100	1970	1550	529.	203.	124.	86.0	61.0	539.

MODULE MOYEN PROBABLE ESTIME A 544. M3/S

DEFICIT D ECOULEMENT: 1160 MM DM : 1046 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 3770 M3/S EN 1955

COEF. D ECCULEMENT : 19.5 % RM : 23.7 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

ETAT : TCHAD
 BASSIN : LOGONE
 RIVIERE : LOGONE
 STATION : LAI (MISSION)

NUMERO DE LA STATION : 46030157
 SUPERFICIE DU BASSIN : 56700 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1967-1968 (M3/S)													
JOUR	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLYVIMETRIQUES
1										128.	87.1	55.4	
2										128.	87.1	55.4	
3										126.	87.1	55.4	
4										123.	85.1	53.5	
5										121.	85.1	53.5	
6										121.	85.1	51.6	
7										119.	83.0	49.7	
8										117.	83.0	49.7	
9										117.	81.0	49.7	
10										115.	78.9	47.8	
11										113.	76.9	47.8	
12										111.	76.9	46.0	
13										111.	74.9	46.0	
14										108.	74.9	44.2	
15	34.4									106.	72.9	44.2	
16										104.	72.9	42.3	
17		44.4								102.	70.9	42.3	
18										102.	70.9	42.3	
19										99.8	68.9	40.5	
20									151.	99.8	66.9	40.5	
21									149.	97.6	65.0	42.3	
22									147.	97.6	63.0	44.2	
23									144.	95.5	63.0	46.0	
24									142.	93.4	61.1	47.8	
25									139.	93.4	61.1	47.8	
26									137.	91.3	61.1	46.0	
27									137.	91.3	59.2	44.2	
28									135.	89.2	57.3	42.3	
29	35.6								132.	89.2	55.4	40.5	
30									132.	89.2		40.5	
31									130.	87.1		38.7	
MOYENNES										106.	72.9	46.4	

PLUVIOMETRIE EN 1967-1968 (MM)

NGAOUNDERE	58	198	232	364	299	105	89	5	0	0	0	25	1375
MOUNDCU ADM	96	60	73	315	275	309	24	0	0	0	0	1	1153
LAI ADMINIS	71	111	74	179	296	238	63	0	0	0	0	0	1032

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1967-1968..... 1360

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1370

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1948-1968	62.0	96.0	163.	496.	1100	1970	1550	529.	203.	123.	86.0	61.0	539.

MODULE MOYEN PROBABLE ESTIME A 544. M3/S

DEFICIT D ECOULEMENT: MM DM : 1046 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 3770 M3/S EN 1955
 COEF. D ECOULEMENT : % RM : 23.7 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

LE LOGONE A MOUNDOU ⁽¹⁾

(Tchad)

Superficie du bassin versant : 33.970 km²

I — Données géographiques :

— Longitude.....	16° 05'E	échelle Région, et	16° 04'E	échelle Pont
— Latitude.....	8° 34'N		8° 32'N	
— Cote du zéro final de l'échelle Région.....	391,11 m (IGN-1953)			
— Cote du zéro de l'échelle Pont (modifiée) ...	392,70 m (IGN-1953)			
	34,5 % de 390 à 600 m d'altitude			
	20,0 % de 600 à 800 m d'altitude			
	16,6 % de 800 à 1 000 m d'altitude			
— Hypsométrie du bassin	16,4 % de 1 000 à 1 200 m d'altitude			
	11,7 % de 1 200 à 1 500 m d'altitude			
	0,8 % de 1 500 à 1923 m d'altitude			
— Altitude moyenne du bassin	807 m			

II — Répartition géologique des terrains :

— Antécambrien (granito-gneiss avec quelques coulées de basalte)	81 %
— Alluvions récentes (sables de Kélo, limon argileux)	15 %
— Crétacé moyen (grès)	4 %
— Dans la moitié sud du bassin versant, la décomposition latéritique est fréquente, avec souvent présence de carapace latéritique.	
— Bassin imperméable dans l'ensemble; seules les couches de roches décomposées et les plaines alluviales à l'aval offrent des possibilités de rétention qui ne sont pas négligeables.	

III — Zones de végétation :

- Savane boisée typique et savane.
- Prairies de hauts-plateaux sur l'Adamaoua (haut bassin de la Vina).

IV — Caractéristiques de la station :

La station est dotée de deux échelles, dénommées Région et Pont. Les plus anciens relevés, datés de 1935, se rapportent à l'échelle installée par l'Administration de la Région (actuelle Préfecture). Emportée en 1947, cette échelle a été remplacée en 1948, puis réinstallée en 1949, puis remplacée une nouvelle fois en 1950. De nouveau emportée en octobre 1952, elle a été remplacée provisoirement dès la perte, puis plus solidement en juillet 1953. Les zéros successifs ont été soigneusement rattachés en altitude et conservés :

Echelle 1935 à 1947	zéro à 392,69 m (IGN-1953)
Echelle 1948	zéro à 393,29 m (IGN-1953)
Echelle 1949	zéro à 393,29 m (IGN-1953)
Echelle 1950 à 1952	zéro à 392,69 m (IGN-1953)
Echelle 18 octobre 52 au 30 mars 53	zéro à 392,54 m (IGN-1953)
Echelle 30 mars au 8 juillet 1953	zéro à 391,83 m (IGN-1953)
Echelle après le 8 juillet 1953	zéro à 391,11 m (IGN-1953)

Les rattachements sont faits par rapport à la borne astro matricule CAF.24-II cotée 400,589 m en système IGN-53.

La cote 391,11 m est demeurée inchangée jusqu'à l'abandon de l'échelle Région en mars 1960.

En 1956 a été construit un pont sur le Logone à 4 km amont de la Région. Une échelle dite Pont y a été placée contre une pile et observée dès l'installation, avec trois années complètes de lectures en recouvrement sur l'échelle aval. Encore en service, cette échelle n'a pas vu son calage varier jusqu'au 1er avril 1965, date à laquelle on a abaissé le zéro de 1 mètre. La cote actuelle du zéro est 392,70 m (IGN-53), à quoi tous les relevés antérieurs ont été ramenés.

Le rattachement altimétrique se rapporte à une seconde borne astro, placée en 1964 par l'IGN près du pont, cotée 400,65 m (IGN-53).

L'échelle Région a été tarée par 36 jaugeages effectués de 1951 à 1958 pour des débits allant de 31 à 1 995 m³/s. L'étalonnage de l'échelle Pont s'appuie sur 28 jaugeages effectués de 1957 à 1966 entre 17 et 2 108 m³/s. A noter : tarage différent à la crue et à la décrue, et courbe de basses eaux à réajuster lors de chaque étiage. Sûr jusque vers 2 300 m³/s, le tarage de l'échelle Pont est extrapolé en utilisant l'estimation à 3 800 m³/s faite du débit correspondant à la cote 6,25 m exceptionnelle observée en 1948.

(1) Station étudiée dans la Monographie Hydrologique du Logone (ORSTOM, 1966-67).

ETAT : TCHAD
 BASSIN : LOGONE
 RIVIERE : LOGONE
 STATION : MOUNDOU

NUMERO DE LA STATION : 46030172
 SUPERFICIE DU BASSIN : 33970 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1966-1967 (M3/S)													
JOUR	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLYVIMETRIQUES
1	21.9	84.2	213.	308.	367.	1710	1240	1000	181.	92.5	60.7		
2	21.9	86.0	257.	370.	370.	1710	1100	872.	178.	89.9	58.5		
3	21.9	89.6	244.	409.	374.	1710	1010	748.	178.	87.3	58.5		
4	21.9	89.6	250.	355.	382.	1680	935.	658.	171.	84.8	58.5		
5	23.5	80.8	222.	280.	446.	1590	929.	591.	171.	84.8	56.2		
6	25.0	74.4	183.	367.	458.	1480	918.	541.		84.8			
7	25.0	68.6	147.	429.	505.	1570	959.	501.		84.8			
8	25.5	63.5	116.	433.	605.	2510	894.	475.		87.3	54.0		
9	26.1	61.2	103.	386.	779.	2490	883.	446.		87.3			
10	25.5	61.2	99.0	367.	763.	2240	872.	429.		84.8			
11	26.7	62.3	89.6	475.	673.	2050	849.	419.		82.3			
12	29.2	64.7	79.1	484.	748.	1870	844.	405.		82.3			
13	32.1	107.	75.9	683.	727.	1740	912.	377.		79.8			
14	31.4	134.	77.5	577.	653.	1600	849.	355.		79.8			
15	29.2	155.	79.1	541.	624.	1420	763.	337.		77.3			
16	27.9	129.	79.1	496.	947.	1370	753.	325.		77.3			
17	30.6	95.1	95.1	475.	1180	1330	658.	316.		74.9			
18	26.7	74.4	144.	458.	1240	1310	624.	308.		74.9			
19	26.1	61.2	167.	446.	1210	1350	582.	296.		72.5			
20	26.7	55.8	199.	518.	1270	1520	577.	283.		72.5			
21	29.2	51.8	188.	568.	1320	1600	559.	272.		70.1			
22	32.1	52.7	219.	610.	1420	1640	550.	260.		70.1			
23	38.1	53.8	194.	572.	1560	1510	582.	249.	114.	67.7			
24	40.0	54.8	165.	545.	1730	1410	577.	241.	111.	67.7			
25	40.7	54.8	152.	505.	1910	1400	532.	226.	108.	65.3			
26	59.0	54.8	188.	454.	1920	1310	658.	216.	106.	65.3			
27	63.5		205.	492.	1780	1280	894.	208.	103.	63.0			
28	70.0	49.8	213.	568.	1780	1260	1070	202.	100.	63.0			
29	68.6	56.9	260.	591.	1780	1310	1140	195.	97.7	63.0			
30	80.8	72.9	333.	462.	1770	1210	1130	188.	95.1	60.7			
31				386.	1740		1110		92.5	60.7			
MOYENNES	34.9	77.3	168.	471.	1070	1610	837.	398.	137.	76.1	53.0	45.0	416.

PLUVIOMETRIE EN 1966-1967 (MM)

NGACUNCERE	124	237	263	191	300	307	158	0	0	0	0	16	1596
BAIBOKCUM	166	85	233	280	223	234	147	0	0	0	0	2	1370
MOUNDOU ADM	82	182	87	84	254	170	56	0	0	0	0	0	915

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1966-1967..... 1570

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1390

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1935-1967	48.0	85.0	144.	385.	986.	1410	1030	313.	135.	85.0	59.0	40.0	395.

MODULE MOYEN PROBABLE ESTIME A 398. M3/S

DEFICIT D ECOULEMENT: 1184 MM DM : 1025 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 3640 M3/S EN 1956

COEF. D ECCULEMENT : 24.6 % RM : 26.8 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

ETAT : TCHAD
BASSIN : LOGCNE
RIVIERE : LOGCNE
STATION : MOUNDOU

NUMERO DE LA STATION : 46030172

SUPERFICIE DU BASSIN : 33970 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1967-1968 (M3/S)

JOUR	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLYVIOMETRIQUES
1			44.8	237.	743.	1100	1190	423.	185.	106.	51.8	36.0	
2			46.0	241.	906.	1110	1140	409.	181.	106.	51.8	36.0	
3		33.0	47.2	260.	941.	1150	1080	391.	178.	103.	49.6	36.0	
4		40.3	72.5	234.	877.	1130	996.	373.	175.	97.7	49.6	36.0	
5		41.4	77.3	279.	889.	1180	947.	368.	168.	95.1	48.4	35.0	
6		42.5	70.1	382.	941.	1100	965.	364.	165.	92.5	48.4	35.0	
7		42.5	58.5	346.	912.	1080	1000	359.	162.	89.9	48.4	35.0	
8		41.4	51.8	423.	805.	1100	989.	368.	159.	87.3	48.4	34.0	
9		38.1	60.7	414.	732.	1150	929.	368.	155.	82.3	48.4	34.0	
10		33.0	65.3	368.	732.	1230	918.	364.	152.	82.3	47.2	34.0	
11		31.1	70.1	350.	779.	1280	906.	337.	149.	79.8	47.2	34.0	
12		30.1	74.9	445.	748.	1280	900.	316.	146.	77.3	47.2	34.0	
13		29.2	77.3	458.	872.	1230	935.	308.	140.	74.9	46.0	33.0	
14		29.2	84.8	527.	827.	1290	1020	304.	137.	72.5	44.8	33.0	
15		29.2	87.3	540.	789.	1450	1100	292.	134.	72.5	44.8	33.0	
16		28.3	84.8	600.	1140	1600	1190	279.	131.	70.1	43.7	33.0	
17		28.3	108.	614.	1210	1600	1360	272.	128.	65.3	42.5	35.0	
18		28.3	146.	779.	1260	1490	1420	260.	125.	65.3	41.4	41.4	
19		29.2	143.	753.	1170	1450	1320	245.	122.	65.3	41.4	42.5	
20		29.2	128.	624.	1040	1450	1110	234.	125.	63.0	40.3	48.4	
21		30.1	108.	545.	996.	1450	906.	234.	120.	60.7	39.2	51.8	
22		30.1	122.	610.	929.	1440	795.	230.	120.	60.7	39.2	48.4	
23		31.1	185.	855.	883.	1450	737.	230.	117.	60.7	38.1	44.8	
24		35.0	216.	774.	855.	1500	683.	223.	114.	60.7	37.1	43.7	
25		41.4	219.	678.	768.	1560	629.	216.	114.	58.5	36.0	42.5	
26		49.6	245.	648.	779.	1450	581.	212.	111.	58.5	36.0	40.3	
27		47.2	216.	554.	768.	1260	527.	205.	111.	58.5	35.0	39.2	
28		42.5	226.	953.	753.	1140	456.	198.	111.	58.5	35.0	38.1	
29		39.2	272.	1070	816.	1060	475.	195.	111.	56.2	35.0	37.1	
30		40.3	272.	959.	872.	1170	462.	188.	108.	54.0		36.0	
31		41.4		844.	883.		433.		106.	54.0		35.0	
MOYENNES	37.4	35.4	123.	560.	891.	1300	908.	292.	137.	73.8	43.5	37.9	371.

PLUVIOMETRIE EN 1967-1968 (MM)

NGACUNDERE	58	198	232	364	299	105	89	5	0	0	0	1	1351
BAIBOKOUM	60	73	147	199	240	143	165	5	0	0	0	12	1044
MOUNDOU ADM	96	60	73	315	275	309	24	0	0	0	0	1	1153

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1967-1968..... 1420

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1390

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

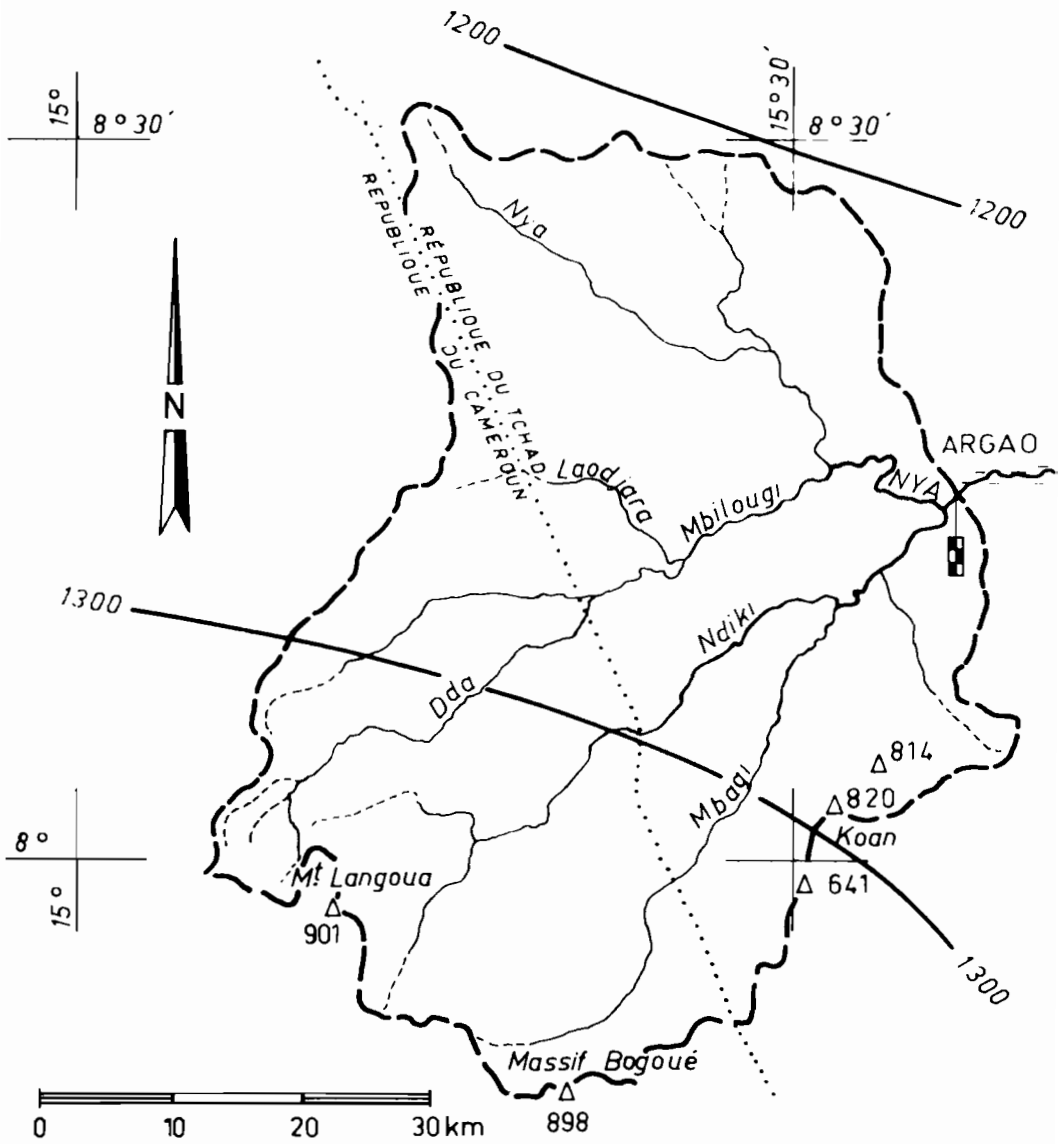
1935-1968	47.0	81.0	143.	392.	983.	1410	1020	312.	135.	85.0	59.0	40.0	394.

MODULE MOYEN PROBABLE ESTIME A 398. M3/S

DEFICIT D ECOULEMENT: 1075 MM DM : 1025 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 3640 M3/S EN 1956

COEF. D ECOULEMENT : 24.3 % RM : 26.8 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

BASSIN VERSANT de la NYA à ARGAO



LA NYA A ARGAO ⁽¹⁾ (Tchad)

Superficie du bassin versant : 2.840 km²

I — Données géographiques :

— Longitude	15° 37'E
— Latitude	8° 16'N
— Cote du zéro de l'échelle	418,146 m (IGN-65)
	2 % de 420 à 440 m d'altitude
	21,5 % de 440 à 480 m d'altitude
— Hypsométrie du bassin	26 % de 480 à 520 m d'altitude
	25 % de 520 à 560 m d'altitude
	17 % de 560 à 600 m d'altitude
	8,5 % de 600 à 1 104 m d'altitude
— Altitude moyenne du bassin	527 m
— Altitude de la station	420 m

II — Répartition géologique des terrains :

— Parties supérieure et centrale du bassin : granites syntectoniques du Précambrien supérieur	75 %
— Marginalement, en un massif placé au sud-est du bassin : granites ultimes à bords concordants, avec failles	8 %
— Marginalement le long de la bordure nord et nord-est du bassin (ou aval) : couverture du Continental Terminal	17 %

A ces formations se superposent respectivement :

- des sols ferrugineux tropicaux,
- des sols minéraux bruts,
- des sols ferrallitiques.

Les deux premiers sont le plus souvent perméables en surface puis imperméables en profondeur à partir d'un certain niveau d'engorgement des argiles entraînées de la surface par lessivage. Seule la zone du Continental Terminal, présentant des formations à prédominance sableuse d'une puissance atteignant 300 m, est susceptible d'une importante infiltration.

III — Zones de végétation :

La totalité du bassin est recouverte par la savane boisée soudanienne.

IV — Caractéristiques de la station :

Installée le 15 juillet 1963 par l'ORSTOM, la station est hors de l'influence des variations de plan d'eau du Logone.

Le rattachement altimétrique de l'échelle est fait par rapport à un repère de l'IGN (macaron) scellé dans un rocher à proximité et coté 426,53 m (IGN-65). La zéro situé à la cote 419,146 m depuis l'origine jusqu'au 21 février 1966, a été abaissé de 1 mètre le 22 février et se trouve donc désormais à la cote 418,146 m (IGN-65).

L'étalonnage s'appuie sur 16 jaugeages effectués de 1963 à 1966 pour des débits compris entre 80 l/s et 133 m³/s, cette dernière valeur correspondant à une hauteur de 4,72 m à la nouvelle échelle. La dispersion est acceptable. L'extrapolation jusqu'à la cote maximale observée, dépassant un peu 5,50 m, reste dans des limites raisonnables.

(1) Station étudiée dans la Monographie Hydrologique du Logone (ORSTOM, 1967).

ETAT : TCHAD

BASSIN : LOGONE

RIVIERE : NYA

STATION : ARGAO

NUMERO DE LA STATION : 46032003

SUPERFICIE DU BASSIN : 2840 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1966-1967 (M3/S)												
JOUR	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI
1	.208	.446	3.22	12.1	141.	44.7	10.8	.967	.445	.318	.239	.169
2	.198	.613	2.32	11.4	121.	42.2	10.1	.967	.431	.318	.229	.169
3	.188	.645	1.96	13.7	139.	37.9	8.27	.931	.431	.318	.229	.169
4	.169	.593	1.75	13.9	128.	34.5	7.38	.896	.431	.306	.229	.169
5	.159	.644	31.4	16.4	121.	30.9	6.70	.863	.418	.306	.229	.169
6	.178	.669	26.5	24.4	150.	28.4	6.21	.771	.418	.295	.229	.159
7	.169	.595	20.2	20.7	148.	27.7	5.73	.743	.418	.295	.218	.159
8	.208	.777	14.8	16.8	157.	26.4	5.12	.716	.418	.295	.218	.150
9	.229	2.97	30.5	16.7	171.	25.5	4.83	.667	.405	.295	.218	.150
10	.445	2.71	29.6	17.3	136.	23.7	4.54	.644	.405	.295	.218	.141
11	.418		51.6	28.7	129.	23.0	4.15	.644	.405	.295	.218	.141
12	.392	1.26	67.5	23.4	142.	20.8	3.79	.623	.405	.295	.218	.141
13	.379	.669	56.3	22.3	140.	18.6	3.44	.584	.392	.295	.218	.141
14	.458	.595	33.1	34.8	129.	16.1	3.22	.567	.392	.295	.218	.141
15	.431	.817	31.3	33.6	117.	15.4	3.11	.551	.392	.283	.208	.141
16	.418	.553	27.4	61.0	153.	14.8	2.80	.551	.379	.283	.208	.141
17	.354	.438	22.6	63.5	145.	13.9	2.60	.536	.367	.283	.208	.132
18	.318	.673	21.2	60.7	146.	15.8	2.50	.523	.367	.283	.198	.132
19	.229	.575	36.0	98.4	142.	18.8	2.22	.511	.367	.283	.198	.132
20	.218	.543	34.5	117.	131.	15.7	2.13	.500	.367	.283	.198	.132
21	.208	.504	24.9	157.	115.	13.2	1.96	.500	.354	.283	.198	.132
22	.198	.587		153.	94.9	13.9	1.79	.486	.354	.272	.198	.123
23	.208	3.60	20.5	191.	88.3	12.2	1.71	.486	.354	.272	.188	.123
24	.198	7.31	18.2	181.	102.	12.8	1.55	.486	.354	.272	.188	.123
25	.188	6.62	19.8	158.	101.	25.5	1.35	.472	.342	.272	.188	.123
26	.178	9.81	22.4	126.	79.4	25.8	1.30	.472	.342	.272	.188	.132
27	.208	9.57	18.9	105.	71.0	26.8	1.21	.458	.342	.272	.188	.141
28	.229	8.73	14.1	112.	67.2	24.4	1.17	.458	.330	.272	.178	.132
29	.239	7.22	10.9	139.	60.1	19.2	1.12	.445	.330		.178	.123
30	.229	4.36	9.30	146.	47.5	15.4	1.04	.445	.330		.178	.123
31	.295		10.6	153.		13.3		.445	.330		.169	
MOYENNES	.263	2.57	23.8	75.1	120.	22.5	3.80	.610	.381	.289	.206	.142

MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLYUOMETRIQUES

PLUVIOMETRIE EN 1966-1967 (MM)

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1966-1967..... 1350

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1280

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1963-1967												

DEFICIT D ECOULEMENT: 1119 MM

DM : MM

CRUE MAXI. OBSERVEE: 268. M3/S EN 1964

COEF. D ECOULEMENT : 17.2 %

RM : %

CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

ETAT : TCHAD
 BASSIN : LOGONE
 RIVIERE : NYA
 STATION : ARGAO

NUMERO DE LA STATION : 46032003

SUPERFICIE DU BASSIN : 2840 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1967-1968 (M3/S)

JOUR	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLYVOMETRIQUES
1	.123	.159	.208	14.5	61.7	49.5	7.21	.691	.295	.188	.132	.098	
2	.123	.159	.218	15.7	61.1	40.0	7.04	.667	.295	.188	.132	.098	
3	.141	.169	.234	20.2	57.7	36.0	6.37	.623	.283	.188	.132	.098	
4	.150	.132	.245	22.9	58.0	35.1	5.42	.623	.283	.188	.132	.090	
5	.150	.141	.261	25.1	44.2	39.3	5.12	.603	.272	.178	.132	.090	
6	.159	.132	.295	15.3	39.2	34.3	4.68	.584	.272	.178	.132	.098	
7	.169	.159	.289	13.2	41.1	29.9	4.27	.567	.272	.178	.132	.098	
8	.178	.123	.318	15.0	43.5	41.6	3.91	.567	.272	.169	.132	.098	
9	.198	.123	.400	15.0	52.3	58.3	3.11	.567	.261	.169	.132	.098	
10	.218	.132	.679	31.7	57.2	66.6	3.01	.536	.250	.169	.132	.098	
11	.229	.132	.613	31.8	81.1	64.7	2.50	.511	.239	.159	.132	.106	
12	.229	.132	.847	26.8	99.6	54.2	2.31	.486	.239	.159	.132	.106	
13	.208	.132	1.21	18.3	127.	89.2	2.04	.486	.229	.159	.132	.106	
14	.198	.132	.899	37.4	106.	73.3	1.87	.472	.229	.159	.132	.106	
15	.188	.123	.785	56.0	91.3	55.3	1.63	.458	.218	.159	.123	.115	
16	.188	.123	.716	63.8	76.4	48.7	1.47	.458	.218	.159	.123	.123	
17	.178	.123	.667	78.9	62.0	42.9	1.35	.445	.208	.159	.123	.123	
18	.178	.123	.729	54.1	78.4	37.7	1.26	.431	.208	.159	.123	.123	
19	.169	.123	7.40	37.4	112.	33.0	1.17	.418	.208	.159	.115	.115	
20	.169	.115	17.0	36.0	128.	30.0	1.63	.392	.208	.150	.115	.115	
21	.178	.141	10.7	31.4	146.	25.8	1.40	.392	.198	.150	.115	.090	
22	.150	.141	8.06	29.4	131.	23.0	1.35	.379	.198	.150	.115	.090	
23	.132	.150	3.69	30.6	118.	19.5	1.35	.367	.198	.150	.115	.090	
24	.132	.159	3.86	34.7	101.	17.5	1.26	.367	.188	.141	.106	.082	
25	.132	.208	3.39	62.3	72.6	16.0	1.17	.354	.188	.141	.106	.198	
26	.141	.178	4.15	77.2	59.9	15.3	1.08	.342	.188	.141	.098	.239	
27	.141	.239	2.71	88.8	54.8	14.3	1.04	.342	.188	.141	.098	.405	
28	.123	.239	10.6	74.5	70.4	13.4	.967	.330	.188	.132	.082	.392	
29	.123	.239	7.64	61.2	76.4	12.5	.896	.318	.188	.132	.082	.367	
30	.115	.239	16.2	88.7	69.8	9.84	.800	.306	.188		.115	.342	
31	.115		10.7	70.8		8.83		.295	.188		.115		
MOYENNES	.162	.154	3.74	41.3	79.3	36.6	2.62	.464	.228	.160	.120	.147	13.7

PLUVIOMETRIE EN 1967-1968 (MM)

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1967-1968..... 1200

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1280

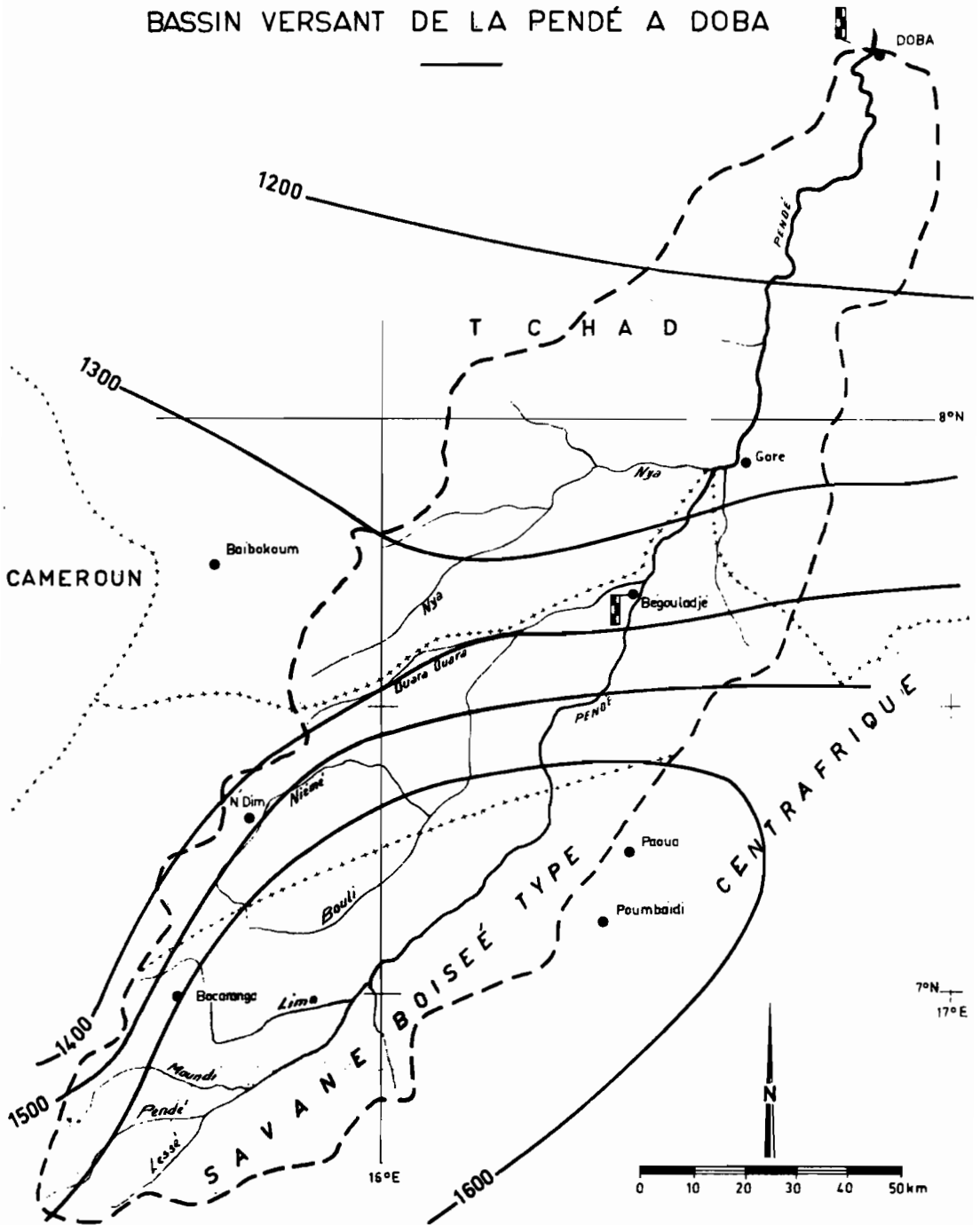
DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1963-1968													

DEFICIT D ECOULEMENT: 1047 MM DM : MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 268. M3/S EN 1964

COEF. D ECOULEMENT : 12.8 % RM : % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

BASSIN VERSANT DE LA PENDÉ A DOBA



LA PENDÉ A DOBA ⁽¹⁾

(Tchad)

Superficie du bassin versant : 14.300 km²

I — Données géographiques :

— Longitude	16° 51'E
— Latitude	8° 39'N
— Cote du zéro de l'échelle	376,800 m (IGN-1953)
— Hypsométrie du bassin	4 % de 380 à 400 m d'altitude
	32 % de 400 à 480 m d'altitude
	23 % de 480 à 600 m d'altitude
	23 % de 600 à 900 m d'altitude
	18 % de 900 à 1 258 m d'altitude
— Altitude moyenne du bassin	632 m

II — Répartition géologique des terrains :

- Socle gneissique imperméable dans la moitié amont du bassin, avec altération latéritique par places.
- Dans la partie aval, alluvions de la cuvette tchadienne, généralement assez imperméables.

III — Zones de végétation :

- Savane boisée classique jusqu'au niveau de Paoua.
- Savane plus au nord.

IV — Caractéristiques de la station :

Les premiers relevés à prendre en compte sont ceux de 1947 quoique l'échelle de Doba ait existé bien antérieurement mais les archives du poste administratif ont disparu.

La Mission Logone-Tchad installe en juillet 1950, et complète de son élément d'étiage en mai 1951, l'échelle située derrière le bureau de la Préfecture qui est encore lue actuellement. Son zéro, rattaché au repère de l'IGN matricule CE-76 situé au marché, coté 386,702 m en système IGN-1953, se trouve à 9,902 m au-dessous, soit à la cote 376,800 m. On a calculé que le zéro de 1947 était calé environ 20 centimètres plus bas.

Fond sableux et gravillonneux relativement stable ; nombreux méandres ; lit majeur très étendu, inondé à partir de la cote 4 m, sensiblement, à l'échelle.

Le tarage s'appuie sur 37 jaugeages effectués entre 1948 et 1966 pour des débits allant de 2,8 à 671 m³/s. Il est sûr, sauf en basses eaux d'une part et d'autre part pour des débits au-dessus de la cote de débordement, les écoulements perdus dans le lit majeur étant difficilement mesurables. L'extrapolation demeure d'ailleurs très élevée jusqu'au débit maximal écoulé dans la période 1947 à 1966, qui est de l'ordre de 920 m³/s.

La relation hauteur-débit en basses eaux varie en fonction des modifications du lit mineur, qui n'interviennent pas lors de chaque crue. Au-dessus de H = 1,10 m à l'échelle, soit Q = 52 m³/s, la relation redevient stable.

Rares sont les années de relevés complets. Il arrive que des éléments d'échelle arrachés par une crue ne puissent être replacés au moment où leur observation serait nécessaire.

A la suite du sévère étiage de 1965-66 qui a vu la rivière changer de chenal et l'échelle Préfecture s'exonder dans un méandre à sec du lit mineur, une nouvelle échelle, composée de huit éléments métriques, a été implantée 2 km à l'aval, derrière l'usine de la Cotonfran. Son zéro, rattaché le 26 avril 1966 au repère CE-76, se trouve à la cote 375,190 m (IGN-53).

Les jaugeages de 1966, sauf deux de très basses eaux, sont rattachés aux deux échelles, et la seconde est ainsi déjà sommairement tarée par 8 jaugeages entre les valeurs 1,93 et 671 m³/s du débit.

L'échelle Cotonfran remplacera l'échelle Préfecture après la période commune d'observation utile pour l'établissement de la corrélation existant entre les deux lectures.

(1) Station étudiée dans la Monographie Hydrologique du Logone (ORSTOM, 1966-67).

ETAT : TCHAD
 BASSIN : LOGONE
 RIVIERE : PENDE
 STATION : DOBA COTONFRAN

NUMERO DE LA STATION : 46032507
 SUPERFICIE DU BASSIN : 14300 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1966-1967 (M3/S)													
JOUR	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLOUIMETRIQUES
1		2.12	4.16	7.24	77.3	705.	377.	211.	33.6	12.1	7.78	5.49	
2		2.77	5.89	6.81	69.4	738.	364.	213.	32.2	11.8	7.78	5.49	
3		2.60	7.34	6.50	72.0	722.	346.	203.	30.3	11.8	7.56	5.49	
4		3.10	12.3	7.02	71.1	702.	337.	180.	29.0	11.3	7.56	5.49	
5		3.80	14.7	8.11	73.7	697.	334.	167.	27.7	11.3	7.34	4.72	
6		4.34	15.3	9.60	86.4	692.	332.	160.	26.5	10.8	7.13	4.53	
7		4.72	15.6	11.9	88.7	690.	326.	158.	25.2	10.8	7.13	4.53	
8		4.53	13.9	13.8	99.1	687.	320.	133.	24.0	10.8	7.13	4.53	
9		4.72	12.1	13.0	106.	680.	316.	124.	22.8	10.6	6.92	4.53	
10		4.91	11.1	17.3	111.	720.	309.	115.	21.6	10.3	6.92	4.53	
11		5.29	10.3	21.9	120.	886.	300.	108.	21.0	10.1	6.71	4.53	
12		5.69	10.3	25.9	128.	853.	276.	104.	19.8	10.1	6.71	4.34	
13		5.89	9.37	24.9	138.	799.	268.	99.9	18.7	10.1	6.71	4.16	
14		5.29	8.45	35.6	150.	775.	230.	94.7	17.6	9.84	6.50	4.16	
15		5.10	8.00	57.4	176.	743.	225.	89.2	17.6	9.60	6.50	4.16	
16	1.65	4.34	7.78	59.8	189.	720.	217.	80.9	16.7	9.60	6.29	4.16	
17		4.16	7.78	65.2	199.	710.	192.	77.3	16.4	9.60	6.29	4.16	
18		3.80	7.78	71.1	208.	690.	175.	71.1	15.8	9.37	6.29	4.16	
19		3.80	7.78	66.0	222.	685.	163.	69.4	15.6	9.13	6.29	3.98	
20		3.80	7.34	64.8	227.		151.	65.2	15.0	9.13	6.09	3.98	
21		5.89	7.13	60.6	243.		143.	62.7	14.7	8.90	5.89	3.98	
22		5.89	7.13	69.4	262.		138.	56.2	13.9	8.90	5.89	3.80	
23		5.29	7.13	75.9	274.	602.	134.	54.6	13.4	8.90	5.89	3.80	
24		5.29	7.13	77.7	283.	745.	131.	50.0	13.9	8.67	5.89	3.80	
25		4.53	6.50	88.7	295.	794.	127.	47.0	13.6	8.45	5.69	3.80	
26	2.44	4.34	7.13	106.	307.	767.	124.	44.0	13.4	8.45	5.69	3.62	
27	2.28	4.53	7.13	107.	322.	735.	133.	41.2	13.1	8.22	5.69	3.62	
28	2.12	4.34	8.00	102.	332.		163.	39.8	12.6	8.22	5.49	3.62	
29	1.96	4.16	7.56	99.1	348.		183.	37.7	12.6	8.22		3.45	
30	1.96	4.16	7.56	94.7	365.		195.	35.6	12.3	8.00		3.45	
31		4.16		89.2	376.		208.		12.1	8.00		3.45	
MOYENNES	2.01	4.43	8.99	50.5	194.	704.	233.	99.8	19.1	9.71	6.56	4.24	111.

PLUVIOMETRIE EN 1966-1967 (MM)

BOCARANGA	134	221	181	263	384	257	140	0	0	0	0	27	1607
BAIBOKCUM	166	85	233	280	223	234	147	0	0	0	0	2	1370
DOBA ADMINI	46	143	83	201	272	224	62	0	0	0	0	1	1032

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1966-1967..... 1410

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1450

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1950-1967	8.29	12.4	19.4	97.6	316.	569.	447.	134.	46.2	21.9	12.5	8.02	142.

MODULE MOYEN PROBABLE ESTIME A 140. M3/S

DEFICIT D ECOULEMENT: 1165 MM DM : 1128 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 928. M3/S EN 1963

COEF. D ECOULEMENT : 17.4 % RM : 21.8 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

ETAT : TCHAD
 BASSIN : LOGCNE
 RIVIERE : PENDE
 STATION : DOBA COTONFRAN

NUMERO DE LA STATION : 46032507

SUPERFICIE DU BASSIN : 14300 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1967-1968 (M3/S)													
JOUR	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLOUVIOMETRIQUES
1	3.45	4.16	8.90	29.9	246.	543.	615.	134.	32.2	14.4	7.56	5.89	
2	3.45	3.62	8.22	27.7	258.	549.	575.	127.	32.2	13.6	7.34	5.89	
3	3.45	3.45	7.56	30.9	268.	566.	558.	108.	30.9	13.6	7.13	5.89	
4	3.45	3.62	6.92	27.1	271.	591.	545.	107.	27.7	12.8	7.34	5.89	
5	3.45	3.62	9.13	22.2	272.	615.	541.	97.3	27.7	12.3	7.34	5.89	
6	3.45	4.34	8.00	18.1	275.	622.	518.	94.7	27.1	11.6	7.56	5.89	
7	3.27	6.92	7.56	29.3	282.	652.	507.	91.1	25.8	11.6	7.56	5.89	
8	3.27	7.34	7.34	59.8	285.	720.	495.	91.1	24.0	11.3	7.78	5.69	
9	3.27	6.92	7.13	67.7	289.	756.	480.	101.	22.8	11.1	7.78	5.69	
10	3.27	6.71	7.78	67.7	296.	751.	463.	113.	21.0	11.1	7.78	5.69	
11	3.10	6.50	7.56	61.9	304.	727.	447.	106.	19.8	11.1	7.78	5.69	
12	3.10	6.50	7.56	57.0	318.	717.	373.	106.	19.8	10.8	7.56	5.69	
13	3.10	6.50	7.56	71.1	330.	705.	373.	101.	19.3	10.8	7.56	4.72	
14	3.10	6.29	7.56	76.4	340.	712.	352.	99.1	19.3	10.8	7.56	4.72	
15	3.10	5.89	7.34	86.4	343.	715.	327.	85.4	18.1	10.6	7.56	4.53	
16	3.10	5.49	7.56	90.1	354.	748.	316.	81.8	17.0	10.6	7.56	4.53	
17	2.93	4.91	8.00	86.8	399.	720.	307.	71.1	17.0	10.6	7.56	4.53	
18	2.93	4.53	10.6	97.3	408.	670.	303.	58.6	17.0	9.84	7.13	4.34	
19	2.93	4.16	13.6	106.	412.	656.	301.	53.8	17.0	10.3	6.71	4.34	
20	2.93	3.98	14.7	105.	424.	656.	296.	50.0	16.7	9.37	6.71	4.34	
21	2.93	3.98	16.1	102.	449.	666.	285.	49.2	16.7	9.37	6.71	4.16	
22	2.93	3.98	15.6	91.1	477.	649.	278.	46.2	16.1	8.67	6.50	4.16	
23	2.93	6.92	14.7	107.	522.	624.	227.	45.5	15.8	9.13	6.50	4.16	
24	2.93	8.67	13.6	153.	573.	613.	200.	44.0	15.3	9.60	6.50	4.16	
25	3.10	8.22	18.7	188.	598.	602.	180.	41.9	15.3	9.60	6.50	4.16	
26	3.10	7.78	40.5	190.	611.	602.	172.	40.5	15.3	9.60	6.29	3.98	
27	3.27	11.8	57.8	192.	615.	670.	159.	39.0	15.3	8.90	6.09	3.98	
28	3.98	12.8	53.1	196.	598.	682.	147.	37.7	14.7	8.67	6.09	3.98	
29	3.98	11.8	39.8	212.	583.	663.	144.	35.6	14.4	8.67	6.09	3.98	
30	4.34	10.8	37.0	227.	562.	638.	141.	33.6	14.4	8.45		3.98	
31		9.60		227.	550.		139.		14.4	8.45		3.98	
MOYENNES	3.25	6.51	15.9	100.	404.	660.	347.	76.3	20.0	10.6	7.11	4.85	138.

PLUVIOMETRIE EN 1967-1968 (MM)

BOCARANGA	75	149	183	462	286		128	91	0	0	0	12	
BAIBOKOUM	60	73	147	199	240	143	165	5	0	0	0	12	1044
DOBA ADMINI	46	69	101	221	289	244	53	0	0	0	0	0	1023

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1967-1968..... 1420

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1450

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

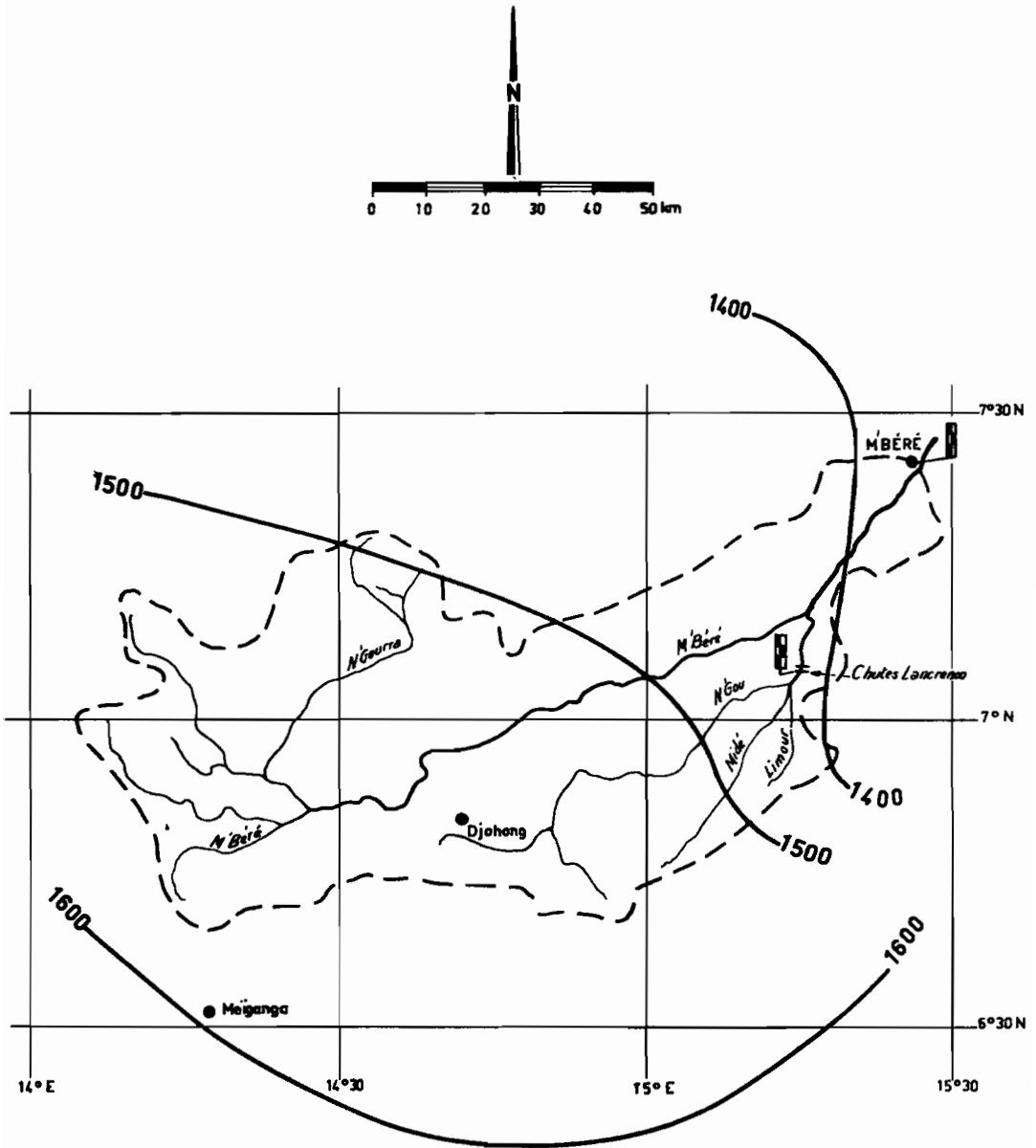
1950-1968	7.90	12.0	19.1	97.8	321.	575.	442.	130.	44.6	21.2	12.2	7.79	142.

MODULE MOYEN PROBABLE ESTIME A 140. M3/S

DEFICIT D ECOULEMENT: 1115 MM DM : 1128 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 928. M3/S EN 1963

COEF. D ECOULEMENT : 21.5 % RM : 21.8 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

BASSIN VERSANT DE LA M'BÉRÉ A M'BÉRÉ



LA M'BÉRÉ A M'BÉRÉ ⁽¹⁾ (Tchad)

Superficie du bassin versant : 7.430 km²

I — Données géographiques :

— Longitude	15° 27'E
— Latitude	7° 26'N
— Cote du zéro de l'échelle	532,824 m (IGN-1959)
	15,7 % de 547 à 800 m d'altitude
	17,8 % de 800 à 1 000 m d'altitude
— Hypsométrie du bassin	31,5 % de 1 000 à 1 200 m d'altitude
	27,5 % de 1 200 à 1 400 m d'altitude
	7,5 % de 1 400 à 1 770 m d'altitude
— Altitude moyenne du bassin	1078 m

II — Répartition géologique des terrains :

— Gneiss	50 %
— Granite ancien plus ou moins décomposé en surface (granite en boules)	40 %
— Aux environs du centre du bassin, deux failles importantes situées de part et d'autre du lit de la rivière entourent une zone de Crétacé moyen avec quelques intrusions basaltiques	10 %

III — Zones de végétation :

- Savane boisée sur la majeure partie du bassin, particulièrement dense dans le bassin du N'Gou.
- Prairie de hauts-plateaux sur l'Adamaoua.

IV — Caractéristiques de la station :

L'échelle a été installée en juillet 1951 par la Mission Logone-Tchad. Plusieurs rattachements, dont le dernier en date du 26 février 1966, au repère de nivellement IGN Cad 20-I coiffant la borne astronomique du village et coté 547,641 m (IGN-59) montrent un zéro qui n'a jamais varié et se situe à 14,817 m au-dessous du repère, soit à la cote 532,824 m (IGN-59).

L'étalonnage s'appuie sur 26 jaugeages effectués de 1951 à 1966 pour des débits compris entre 3,3 et 435 m³/s, cette dernière valeur correspondant à une lecture à l'échelle de 2,88 m. La dispersion est normale. L'extrapolation jusqu'aux plus forts débits observés ne fournit qu'un ordre de grandeur : environ 1 800 m³/s pour H = 4,90 m. Le lit est stable et il n'y a aucun détarage en basses eaux.

Les observations à la station sont assez complètes. Seules les années 1959 à 1964 comportent des mois manquants.

(1) Station étudiée dans la Monographie Hydrologique du Logone (ORSTOM, 1966-67).

ETAT : R.C.A.
 BASSIN : LOGONE
 RIVIERE : M'BERE
 STATION : M'BERE

NUMERO DE LA STATION : 46031805
 SUPERFICIE DU BASSIN : 7430 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1966-1967 (M3/S)

JOUR	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLYVIMETRIQUES
1	10.7	36.5	99.5	149.	105.		176.	236.	60.9	37.5	20.7	12.0	
2	10.0	34.9	95.0	121.	102.	293.	155.	151.	60.9	37.5	19.8	12.0	
3	22.5	33.8	75.1	80.5	105.	256.	154.	132.	59.6	36.5	19.8	11.7	
4	15.1	30.3	59.0	114.	117.	365.	219.	126.	58.4	36.5	18.9	11.4	
5	12.5	25.8	48.7	137.	135.	700.	236.	118.	57.1	35.4	18.9	11.4	
6	11.6	24.4	45.3	117.	150.	1610	202.	116.	55.9	34.3	18.0	11.2	
7	13.5	18.0	42.5	92.0	190.	688.	192.	113.	55.9	34.3	17.5	11.2	
8	16.4	29.3	41.4	87.5	180.	293.	183.	111.	54.7	33.3	17.5	11.2	
9	25.3	41.9	37.0	132.	157.	259.	172.	108.	53.5	32.3	17.0	11.2	
10	19.5	88.2	27.3	164.	212.	217.	189.	106.	53.5	33.3	16.6	11.2	
11	12.2	74.0	23.0	181.	172.	204.	223.	102.	52.3	33.3	16.1	10.9	
12	10.4	74.0	28.1	136.	133.	178.	207.	95.7	51.1	32.3	16.1	10.7	
13	10.3	73.3	41.7	128.	127.	161.	173.	94.2	49.9	32.3	15.7	10.4	
14	10.1	71.3	54.7	126.	201.	175.	141.	91.2	49.9	31.3	15.7	10.4	
15	10.0	35.9	60.9	115.	230.	174.	139.	91.2	48.7	30.3	15.2	10.2	
16	9.84	24.9	77.9	101.	632.	170.	140.	91.2	48.7	30.3	14.8	10.0	
17	15.3	17.0	73.9	111.	285.	178.	126.	89.0	48.7	29.3	14.8	10.7	
18	18.0	14.9	82.2	123.	307.	238.	141.	86.0	47.6	28.3	14.4	10.2	
19	26.8	16.8	66.7	164.	317.	436.	143.	83.0	46.4	28.3	14.0	10.0	
20	15.8	30.8	57.8	208.	490.	449.	146.	80.0	45.3	27.3	14.0	10.0	
21	15.2	33.8	49.9	149.	609.	247.	141.	77.0	44.1	27.3	13.7	10.4	
22	15.2	25.4	49.9	125.	382.	236.	137.	75.5	44.1	26.3	13.7	10.0	
23	14.4	17.0	59.6	119.	282.	210.	148.	72.6	43.0	25.3	13.3	10.0	
24	21.6	15.2	59.0	117.	323.	201.	147.	72.6	43.0	25.3	13.0	16.6	
25	34.4	18.2	55.9	120.	1170	177.	284.	70.0	41.9	24.4	13.0	10.0	
26	48.7	29.0	63.1	136.	900.	209.	363.	67.3	40.8	24.4	12.6	9.84	
27	53.5	57.0	79.2	146.	554.	199.	598.	66.0	40.8	23.5	12.6	10.2	
28	54.7	90.5	83.0	107.	571.	217.	404.	66.0	40.8	22.5	12.3	10.0	
29	52.3	108.	61.2	80.0	470.	446.	346.	63.4	39.7	22.5		10.0	
30	45.3	105.	49.3	71.9	391.	239.	290.	62.1	39.7	21.6		9.84	
31		83.0		68.3	340.		291.		38.6	21.6		9.84	
MOYENNES	21.7	44.5	58.3	123.	334.	325.	213.	97.1	48.9	29.6	15.7	10.8	111.

PLUVIOMETRIE EN 1966-1967 (MM)

BAIBOKUM	166	85	233	280	223	234	147	0	0	0	0	2	1370
MEIGANGA	184	300	322	203	402	288	215	60	0	0	19	20	2013

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1966-1967..... 1830

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1470

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1951-1967	25.5	44.6	82.3	143.	259.	333.	261.	91.0	50.5	32.7	20.9	15.3	114.

MODULE MOYEN PROBABLE ESTIME A 115. M3/S

DEFICIT D ECOULEMENT: 1360 MM DM : 1019 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 1940 M3/S EN 1964

COEF. D ECOULEMENT : 25.7 % RM : 32.4 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

ETAT : R.C.A.
 BASSIN : LOGONE
 RIVIERE : M'BERE
 STATION : M'BERE

NUMERO DE LA STATION : 46031805
 SUPERFICIE DU BASSIN : 7430 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1967-1968 (M3/S)													
JOUR	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLOUVIOMETRIQUES
1	9.84	46.0	61.5	131.	282.	412.	298.	101.	54.7	34.3	20.7	13.0	
2	9.67	39.1	58.4	146.	301.	254.	200.	98.7	53.5	33.3	19.8	13.0	
3	9.59	29.5	74.6	195.	217.	281.	230.	99.5	53.5	33.3	19.8	12.6	
4	9.51	22.1	102.	241.	252.	294.	259.	109.	52.3	32.3	18.9	12.6	
5	9.36	20.7	80.7	176.	262.	325.	330.	126.	52.3	32.3	18.9	12.6	
6	9.36	19.3	41.0	147.	233.	322.	254.	130.	49.9	31.3	18.0	12.3	
7	9.23	18.4	19.8	129.	182.	422.	221.	106.	48.7	31.3	18.0	12.3	
8	12.0	17.8	23.0	108.	159.	529.	214.	101.	47.6	30.3	17.5	12.0	
9	27.3	17.3	31.0	83.0	180.	532.	191.	95.0	47.6	30.3	17.5	11.7	
10	27.8	16.8	43.0	108.	224.	354.	214.	89.0	46.4	30.3	17.0	11.7	
11	18.6	16.3	41.9	210.	363.	274.	234.	87.5	45.3	30.3	16.6	11.4	
12	10.9	13.4	51.8	163.	397.	250.	224.	85.2	44.1	29.3	16.6	11.4	
13	9.00	10.6	50.5	59.0	585.	736.	294.	77.0	44.1	29.3	16.1	11.2	
14	9.67	10.3	93.5	68.7	689.	579.	428.	75.5	44.1	29.3	16.1		
15	9.67	10.0	105.	83.7	398.	364.	652.	74.0	43.0	28.3	16.1		
16	9.67	18.1	87.5	67.4	349.	278.	578.	73.3	43.0	28.3	15.7	29.3	
17	9.51	29.8	69.7	142.	293.	328.	369.	72.6	41.9	28.3	15.7	34.4	
18	9.51	35.9	57.8	170.	275.	285.	208.	71.3	40.8	27.3	15.2	38.5	
19	9.17	33.4	47.6	155.	363.	311.	178.	70.0	40.8	26.3	15.2	44.7	
20	8.90	57.9	57.9	184.	310.	367.	162.	67.3	39.7	26.3	14.8	21.9	
21	8.85	72.7	60.0	224.	215.	430.	148.	66.0	39.7	25.3	14.8	14.8	
22	8.80	47.3	59.6	266.	215.	324.	134.	63.4	39.7	25.3	14.4	13.7	
23	8.85	29.5	64.7	201.	174.	286.	134.	62.1	38.6	24.4	14.4	13.3	
24	9.00	17.3	89.7	186.	134.	237.	129.	62.1	27.3	23.5	14.0	13.0	
25	8.85	15.7	112.	274.	137.	188.	121.	60.9	27.3	23.5	14.0	12.8	
26	13.6	15.2	136.	376.	151.	175.	119.	59.6	36.5	23.5	13.7	12.6	
27	16.6	15.0	121.	609.	193.	196.	115.	59.6	36.5	22.5	13.7	12.0	
28	16.6	15.2	106.	497.	234.	272.	110.	57.1	36.5	22.5	13.3	11.7	
29	16.1	26.8	99.5	279.	274.	295.	105.	57.1	35.4	21.6	13.3	11.4	
30	18.0	21.4	96.5	148.	304.	345.	103.	55.9	35.4	21.6		11.2	
31		30.7		165.	271.		102.		34.3	20.7		10.9	
MOYENNES	12.1	25.5	71.5	193.	278.	341.	228.	80.5	42.6	27.6	16.2	16.3	111.

PLUVIOMETRIE EN 1967-1968 (MM)

BAIBOKCUM	60	73	147	199	240	143	165	5	0	0	0	12	1044
MEIGANGA	116	174	180	223	335	423	339	38	0	16	0	33	1877

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1967-1968..... 1670

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1470

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

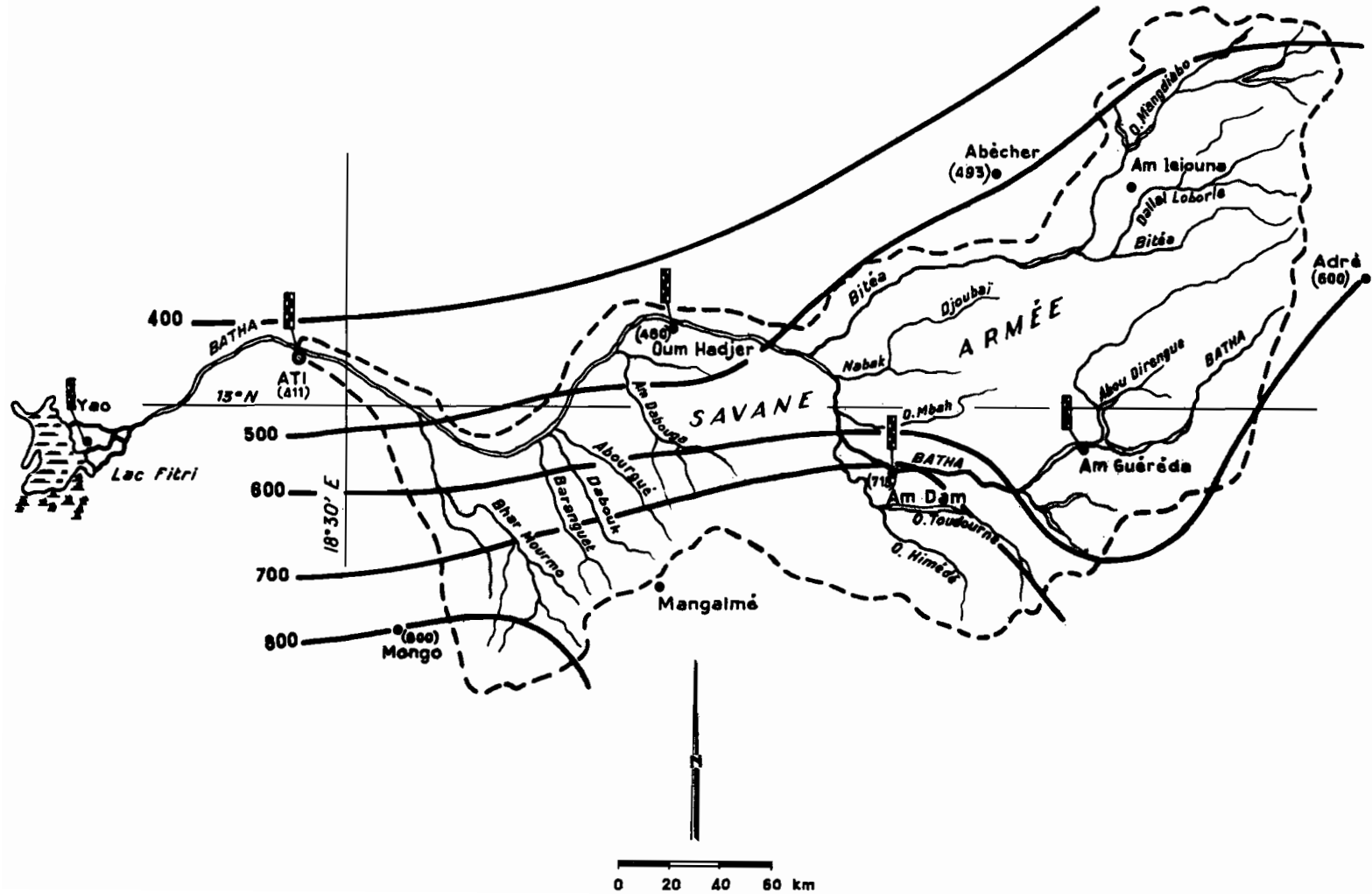
1951-1968	24.7	43.4	81.7	147.	260.	333.	259.	90.5	50.1	32.4	20.6	15.4	114.

MODULE MOYEN PROBABLE ESTIME A 115. M3/S

DEFICIT D ECOULEMENT: 1196 MM DM : 1019 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 1940 M3/S EN 1964

COEF. D ECOULEMENT : 28.4 % RM : 32.4 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

BASSIN VERSANT DU BA THA A ATI



LE BA-THA A ATI (Tchad)

Superficie du bassin versant : 46.000 km²

I — Données géographiques :

- Longitude 18° 19'E
- Latitude 13° 12'N
- Cote du zéro de l'échelle 321,80 m (IGN-56)
- Hypsométrie du bassin l'altitude varie de 325 m environ, à la station, à 800 m approximativement.

II — Répartition géologique des terrains :

De l'est à l'ouest :

- grès horizontaux
- quartzites et granites jusque vers le méridien 21° E
- à l'ouest d'Abécher, sols limoneux alluvionnaires, avec quelques affleurements latéritiques témoins du sol primitif.

III — Zones de végétation :

- Zone de transition entre savane désertique et pseudo-steppe saharienne. Acacias dans les parties argileuses, arbres à gomme dans le Nord.

IV — Caractéristiques de la station :

L'échelle a été installée par l'ORSTOM en 1955, en trois éléments permettant la lecture de 0 à 5 m. Le rattachement à une borne placée dans le jardin de l'Agriculture par le Service Hydrologique situait le zéro à 4,40 m au-dessous du rivet de la borne. Le rattachement à la chaîne du nivellement lui attribuait la cote 321,78 m (IGN-56) avant la réfection d'échelle intervenue au début de 1964. Le zéro est trouvé à 321,80 m depuis cette réinstallation.

La crue du 2 septembre 1961 a dépassé le marnage couvert par l'échelle, en atteignant la cote 5,16 m d'après repères nivelés en novembre suivant. En 1964, on a relevé par nivellement la cote 5,65 m pour la pointe de crue du 12 septembre, qui n'a pas été dépassée depuis lors.

L'écoulement commence très sensiblement vers la cote 1 m à l'échelle, atteinte de fin juillet à début août suivant les années. Il cesse généralement courant octobre (mais septembre, en 1958, et novembre, en 1961 et 1964, ont vu la fin de l'écoulement). Les lectures faites au-dessous de 1 m traduisent le niveau de la nappe alluvionnaire.

La section de jaugeages initiale est située au niveau du radier, 100 m en amont de l'échelle, 26 jaugeages réalisés de 1955 à 1959 dans cette section puis au droit de l'échelle ont étalonné correctement la station entre 0,6 et 253 m³/s, cette dernière valeur correspondant à la cote 3,57 m à l'échelle. L'extrapolation jusqu'au débit de la crue maximale observée (cote 5,65 m) est très délicate.

ETAT : TCHAD
 BASSIN : BA-THA
 RIVIERE : BA-THA
 STATION : ATI

NUMERO DE LA STATION : 46400109

SUPERFICIE DU BASSIN : 46000 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1966-1967 (M3/S)													
JOUR	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLUVIOMETRIQUES
1	.000	.000	.000	.000	35.4	15.3	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
2	.000	.000	.000	.000	25.3	14.2	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
3	.000	.000	.000	.000	22.0	12.7	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
4	.000	.000	.000	.000	28.8	11.8	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
5	.000	.000	.000	.000	40.8	10.8	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
6	.000	.000	.000	.000	49.5	9.64	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
7	.000	.000	.000	.000	16.7	40.7	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
8	.000	.000	.000	.000	16.2	30.4	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
9	.000	.000	.000	.000	14.7	30.5	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
10	.000	.000	.000	.000	14.0	21.5	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
11	.000	.000	.000	.000	14.8	20.8	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
12	.000	.000	.000	.000	16.0	18.3	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
13	.000	.000	.000	.000	16.0	17.5	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
14	.000	.000	.000	.000	14.8	18.3	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
15	.000	.000	.000	.000	13.7	31.7	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
16	.000	.000	.000	.000	21.7	22.7	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
17	.000	2.88	.000	.000	52.1	19.8	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
18	.000	9.28	.000	.000	67.7	17.7	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
19	.000	7.07	.000	.000	78.0	16.7	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
20	.000	.000	.000	.000	87.8	24.6	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
21	.000	.000	.000	.000	101.	39.8	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
22	.000	.000	.000	.000	113.	54.3	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
23	.000	.000	.000	.000	124.	73.1	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
24	.000	.000	.000	.000	136.	66.7	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
25	.000	.000	.000	.000	145.	56.9	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
26	.000	.000	.000	.000	139.	44.8	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
27	.000	.000	.000	.000	104.	41.1	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
28	.000	.000	.000	.000	74.5	38.0	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
29	.000	.000	.000	.000	49.5	25.0	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
30	.000	.000	.000	.000	43.6	18.5	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
31	.000	.000	.000	.000	55.5	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
MOYENNES	.000	.641	.000	.49.3	33.1	3.03	.000	.000	.000	.000	.000	.000	7.22

PLUVIOMETRIE EN 1966-1967 (MM)

ATI	97	39	54	178	92	0	0	0	0	0	0	0	460
DUM HADJER	70	31	30	246	40	0	0	0	0	0	0	5	422
MONGO	80	190	137	157	125	2	0	0	0	0	0	12	703

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1966-1967..... 490

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 590

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1955-1967	.000	.053	4.10	118.	152.	8.62	.092	.000	.000	.000	.000	.000	23.6

DEFICIT D ECOULEMENT: 486 MM DM : 551 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 790. M3/S EN 1961

COEF. D ECOULEMENT : 1.0 % RM : 3.8 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

ETAT : TCHAD
BASSIN : BA-THA
RIVIERE : BA-THA
STATION : ATI

NUMERO DE LA STATION : 46400109

SUPERFICIE DU BASSIN : 46000 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1967-1968 (M3/S)													
JOUR	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLYVIOMETRIQUES
1	.030	.000	.000	.000	201.	10.6	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
2	.000	.000	.000	15.0	208.	10.2	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
3	.000	.000	.000	15.3	215.	9.99	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
4	.000	.000	.000	18.3	218.	9.76	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
5	.000	.000	.000	21.3	227.	8.29	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
6	.000	.000	.000	21.7	235.	7.49	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
7	.000	.000	.000	22.0	240.	6.64	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
8	.000	.000	.000	20.0	253.	4.82	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
9	.000	.000	.000	26.5	264.	4.50	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
10	.000	.000	.000	38.9	272.	4.50	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
11	.000	.000	.000	25.0	280.	3.40	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
12	.000	.000	.000	25.0	292.	1.40	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
13	.000	.000	.000	25.0	292.	.460	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
14	.000	.000	.000	20.0	289.	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
15	.000	.000	.000	19.7	256.	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
16	.000	.000	.000	38.9	142.	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
17	.000	.000	.000	70.1	105.	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
18	.000	.000	.000	86.2	91.6	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
19	.000	.000	.000	94.8	76.0	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
20	.000	.000	.000	107.	61.6	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
21	.000	.000	.000	107.	50.0	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
22	.000	.000	.000	113.	45.2	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
23	.000	.000	.000	69.1	34.6	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
24	.000	.000	.000	133.	28.0	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
25	.000	.000	.000	141.	20.7	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
26	.000	.000	.000	146.	18.0	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
27	.000	.000	.000	154.	15.0	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
28	.000	.000	.000	166.	12.7	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
29	.000	.000	.000	175.	11.8	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
30	.000	.000	.000	184.	11.1	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
31	.000		.000	201.		.000		.000	.000		.000		
MOYENNES	.000	.000	.000	74.1	149.	2.65	.000	.000	.000	.000	.000	.000	18.7

PLUVIOMETRIE EN 1967-1968 (MM)

ATI	0	17	204	187	68	3	0	0	0	0	0	2	481
CUM HACJER	32	37	121	381	19	0	0	0	0	0	0	32	622
MCNGO	51	71	140	457	56	13	0	0	0	0	0	50	838

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1967-1968..... 480

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 590

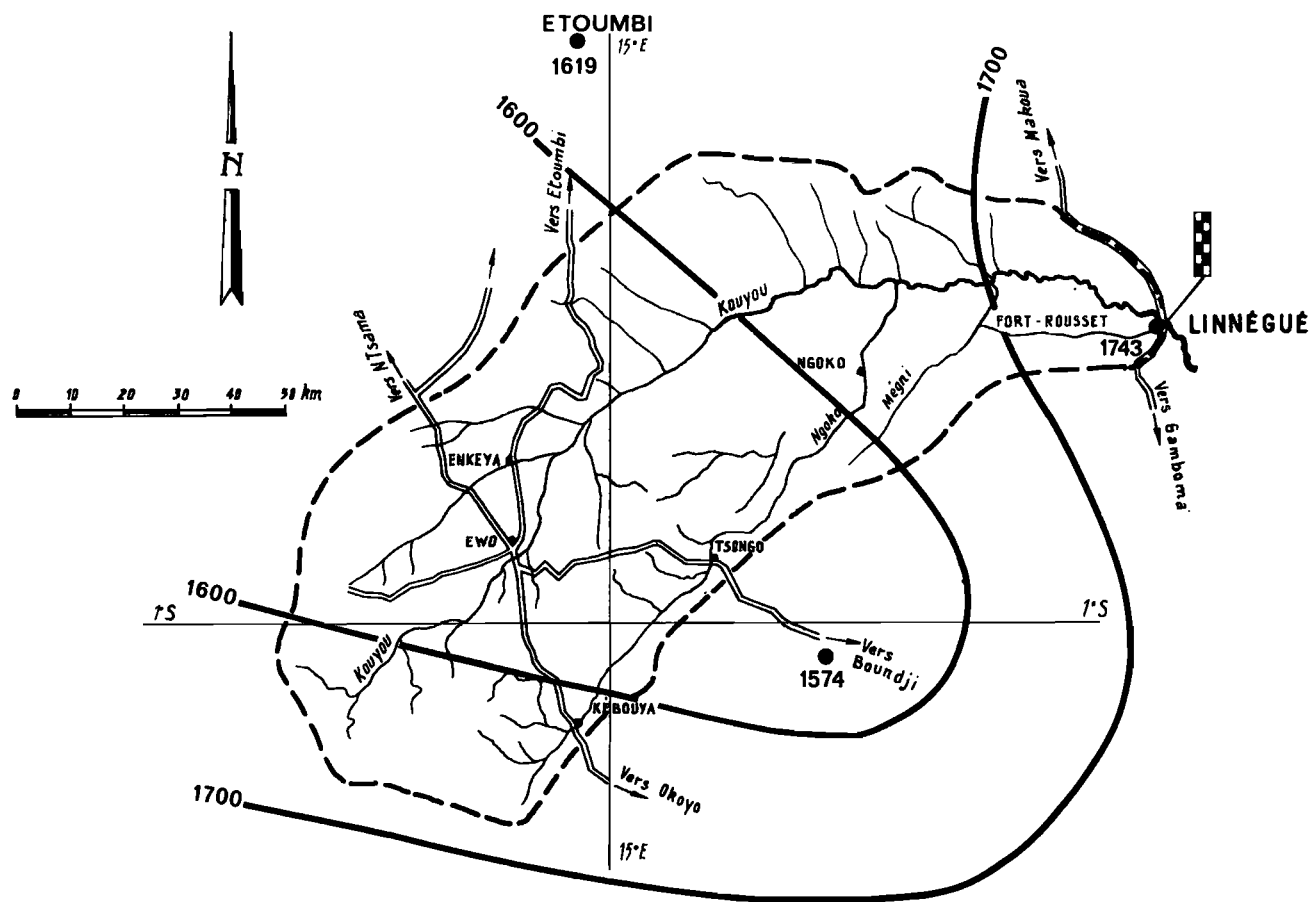
DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1955-1968	.000	.049	3.78	114.	152.	8.17	.085	.000	.000	.000	.000	.000	23.2

DEFICIT D ECOULEMENT: 468 MM DM : 551 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 790. M3/S EN 1961

COEF. D ECCULEMENT : 2.7 % RM : 3.8 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

Bassin Versant du KOUYOU à LINNÉGUÉ



LE KOUYOU A LINNÉGUÉ

(Congo)

Superficie du bassin versant : 10.750 km²

I — Données géographiques :

— Longitude	15° 56'E
— Latitude	0° 30'S
— Altitude du zéro.....	296,465 m par rapport à un repère situé dans le massif de la station de pompage CFHBC arbitrairement coté 300,00 m.

II — Répartition géologique des terrains :

Le prolongement des sables du Kalahari, d'épaisseur relativement faible, recouvre le bassin supérieur en bordure des Plateaux Batéké. Aux grès du Karroo (série du Stanley Pool) dans le cours moyen succèdent jusqu'au confluent les alluvions du Quaternaire.

III — Zones de végétation :

Le bassin supérieur est recouvert de savane herbeuse avec des galeries forestières dans les vallées ; la forêt équatoriale n'apparaît que dans le bassin inférieur, où elle est souvent inondée et juxtaposée à la steppe marécageuse. Dans le bassin moyen : steppe et forêt mésophile.

IV — Caractéristiques de la station :

Echelle de 4 m installée en septembre 1952 par l'ORSTOM en remplacement d'une échelle ancienne de la CFHBC détruite en 1951. En août 1954, addition d'un élément négatif. Le zéro commun était calé à 2,16 m sous un repère maçonné dans le qual CFHBC.

En octobre 1958 pose d'une seconde échelle 100 m en amont, la première ayant pris jusqu'à 45° de fruit entre 1956 et 1958. Le zéro se situe à 2,18 m sous le repère précédent et à 3,535 m au-dessous d'un autre repère scellé dans le massif de la station de pompage de la CFHBC. Ces repères ont été mis en place par l'ORSTOM, et il n'y a pas de possibilité locale de rattachement au nivellement IGN. Par ailleurs, depuis le calage du 18 octobre 1958, cinq contrôles altimétriques jusqu'à celui du 17 février 1966 ont révélé des décalages fréquents et de plus ou moins grande importance.

L'écoulement a lieu dans le lit jusqu'à la cote 2,60 m, et déborde au-delà de cette cote.

L'étalonnage s'appuie sur 19 jaugeages effectués de 1952 à 1966 pour des débits allant de 103 à 455 m³/s, cette dernière valeur correspondant à la cote 2,69 m à l'échelle. La dispersion est réduite. L'extrapolation jusqu'au débit de la crue maximale observée (660 m³/s environ) demeure élevée.

ETAT : CONGO BRAZZA

NUMERO DE LA STATION : 7054506

BASSIN : CONGO

SUPERFICIE DU BASSIN : 10750 KM2

RIVIERE : KOUYOU

STATION : LINNEGUE

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1965-1966 (M3/S)													
JOUR	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLYVIOMETRIQUES
1	153.		277.	263.	249.	301.	308.	221.	382.	223.	204.	167.	
2	152.		282.	267.	249.	300.	294.	211.	375.	219.	203.	169.	
3	152.		288.	268.	247.	298.	279.	208.	368.	218.	200.	172.	
4	151.		297.	271.	247.	295.	261.	204.		218.	199.	172.	
5	151.		304.	276.	253.	289.	257.	200.		222.	197.	175.	
6	152.		305.	281.	253.	289.	256.	200.		228.	197.	176.	
7	154.		310.	281.	257.	289.	249.	202.		237.	195.	177.	
8	159.		316.	285.	261.	285.	246.	206.		240.	195.	178.	
9	159.		324.	279.	264.	284.	242.	232.		243.	195.	178.	
10	163.		325.	274.	269.	283.	233.	243.		245.	189.	180.	
11	163.		335.	274.	275.	282.	230.	259.		243.	188.	183.	
12	164.		341.	275.	276.	282.	225.	274.		240.	188.	184.	
13	168.		341.	275.	297.	282.	224.	281.		237.	188.	188.	
14	168.		351.	278.	300.	282.	223.	304.		235.	188.	188.	
15	169.		357.	279.	301.	299.	223.	304.		232.	183.	188.	
16	169.		366.	281.	305.	312.	221.	303.		226.	178.	189.	
17	170.		378.	281.	310.	328.	217.	303.		211.	177.	189.	
18	200.		369.	275.	318.	336.	227.	306.		209.	177.	195.	
19	202.		365.	268.	318.	341.	238.	319.		206.	174.	195.	
20	203.		349.	256.	327.	335.	247.	350.	332.	203.	171.	197.	
21	203.		339.	252.	327.	324.	281.	382.	324.	202.	168.	199.	
22	204.		327.	248.	330.	311.	310.	447.	316.	202.	168.	200.	
23	206.		317.	248.	330.	304.	324.	474.	308.	201.	168.	202.	
24	207.		276.	248.	330.	305.	335.	465.	298.	201.	167.	202.	
25	206.		272.	249.	333.	304.	340.	458.	282.	201.	167.	202.	
26	203.		260.	249.	333.	329.	331.	445.	265.	203.	167.	204.	
27	203.		259.	249.	333.	333.	298.	427.	251.	206.	167.	206.	
28	204.		261.	248.	335.	328.	271.	411.	243.	207.	167.	206.	
29	202.		263.	248.	338.		233.	406.	230.	206.	167.	206.	
30	202.		261.	248.	339.		220.	396.	226.	206.	167.	206.	
31				248.	344.		215.		222.		167.	206.	
MOYENNES	179.	240.	314.	265.	298.	305.	260.	315.	324.	219.	181.	190.	257.

PLUVIOMETRIE EN 1965-1966 (MM)

KANGUINI	242	135	284	85	161	138	62	247	50	104	85	118	1711
EWO	96	183	230	131	91	247	36	327	151	103		75	
ETOUMBI	148	281	147	57	44	143	54	417	118	93	33	6	1541

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1965-1966..... 1810

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1620

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1956-1966	170.	253.	293.	280.	243.	251.	261.	283.	304.	245.	167.	153.	242.

DEFICIT D ECOULEMENT: 1056 MM DM : 1076 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 658. M3/S EN 1961

COEF. D ECCULEMENT : 41.7 % RM : 41.0 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

ETAT : CONGO BRAZZA

NUMERO DE LA STATION : 7054506

BASSIN : CONGO

SUPERFICIE DU BASSIN : 10750 KM2

RIVIERE : KOUYOU

STATION : LINNEGUE

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1966-1967 (M3/S)													
JOUR	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLOUVIOMETRIQUES
1	206.	234.	277.	438.	215.	178.	272.	215.	242.	209.	144.	119.	
2	208.	238.	282.	437.	212.	184.	262.	211.	235.	200.	147.	119.	
3	210.	238.	293.	427.	210.	189.	234.	210.	223.	190.	150.	119.	
4	210.	243.	297.	422.	206.	190.	203.	202.	208.	184.	147.	119.	
5	212.	244.	300.	415.	206.	184.	191.	190.	198.	180.	142.	119.	
6	216.	247.	305.	409.	203.	184.	184.	178.	193.	178.	136.	118.	
7	216.	247.	311.	395.	201.	180.	184.	184.	193.	184.	134.	118.	
8	221.	247.	314.	392.	200.	184.	193.	195.	195.	190.	131.	118.	
9	221.	248.	329.	387.	199.	189.	191.	196.	196.	200.	129.	117.	
10	224.	248.	342.	382.	201.	187.	184.	195.	192.	202.	126.	117.	
11	224.	252.	359.	375.	203.	176.	184.	192.	185.	206.	125.	221.	
12	224.	252.	362.	373.	198.	178.	184.	192.	175.	211.	125.	221.	
13	225.	253.	369.	368.	192.	180.	180.	195.	164.	221.	125.	221.	
14	227.	253.	375.	362.	184.	187.	178.	191.	170.	229.	124.	217.	
15	227.	255.	375.	352.	172.	193.	177.	179.	170.	228.	124.	217.	
16	228.	251.	385.	349.	167.	198.	176.	172.	165.	228.	124.	217.	
17	229.	248.	385.	340.	179.	200.	176.	164.	176.	229.	123.	215.	
18	229.	246.	388.	333.	189.	206.	172.	153.	186.	233.	123.	215.	
19	232.	225.	392.	323.	190.	214.	173.	147.	189.	237.	123.	211.	
20	232.	219.	392.	318.	186.	221.	174.	147.	192.	239.	123.	211.	
21	232.	223.	394.	310.	178.	233.	180.	147.	198.	243.	122.	206.	
22	232.	237.	397.	304.	173.	238.	186.	146.	200.	243.	122.	206.	
23	233.	246.	405.	297.	168.	245.	187.	144.	204.	240.	122.	206.	
24	233.	247.	407.	288.	168.	249.	189.	154.	212.	229.	121.	202.	
25	233.	248.	409.	268.	173.	257.	189.	169.	218.	215.	121.	202.	
26	233.	251.	411.	258.	185.	261.	191.	192.	218.	203.	121.	202.	
27	234.	258.	413.	235.	193.	269.	192.	206.	215.	192.	121.	200.	
28	234.	263.	416.	227.	199.	274.	201.	217.	212.	174.	120.	200.	
29	234.	265.	423.	217.	197.		211.	223.	211.	153.	120.	211.	
30	234.	269.	428.	217.	193.		218.	229.	210.	140.	119.	217.	
31		269.		217.	183.		218.		211.		119.	223.	
MOYENNES	225.	247.	365.	337.	191.	208.	195.	184.	199.	207.	128.	181.	222.

PLUVIOMETRIE EN 1966-1967 (MM)

KANGUINI	350	399	290	163	84	126	196	183	156	121	0	57	2125
EWO	176	213		134	47	94	41	79	305	88	21	64	
ETOUMBI	150	246	237	154	77	163	195	95	115	57	0	6	1495

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1966-1967..... 1520

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1620

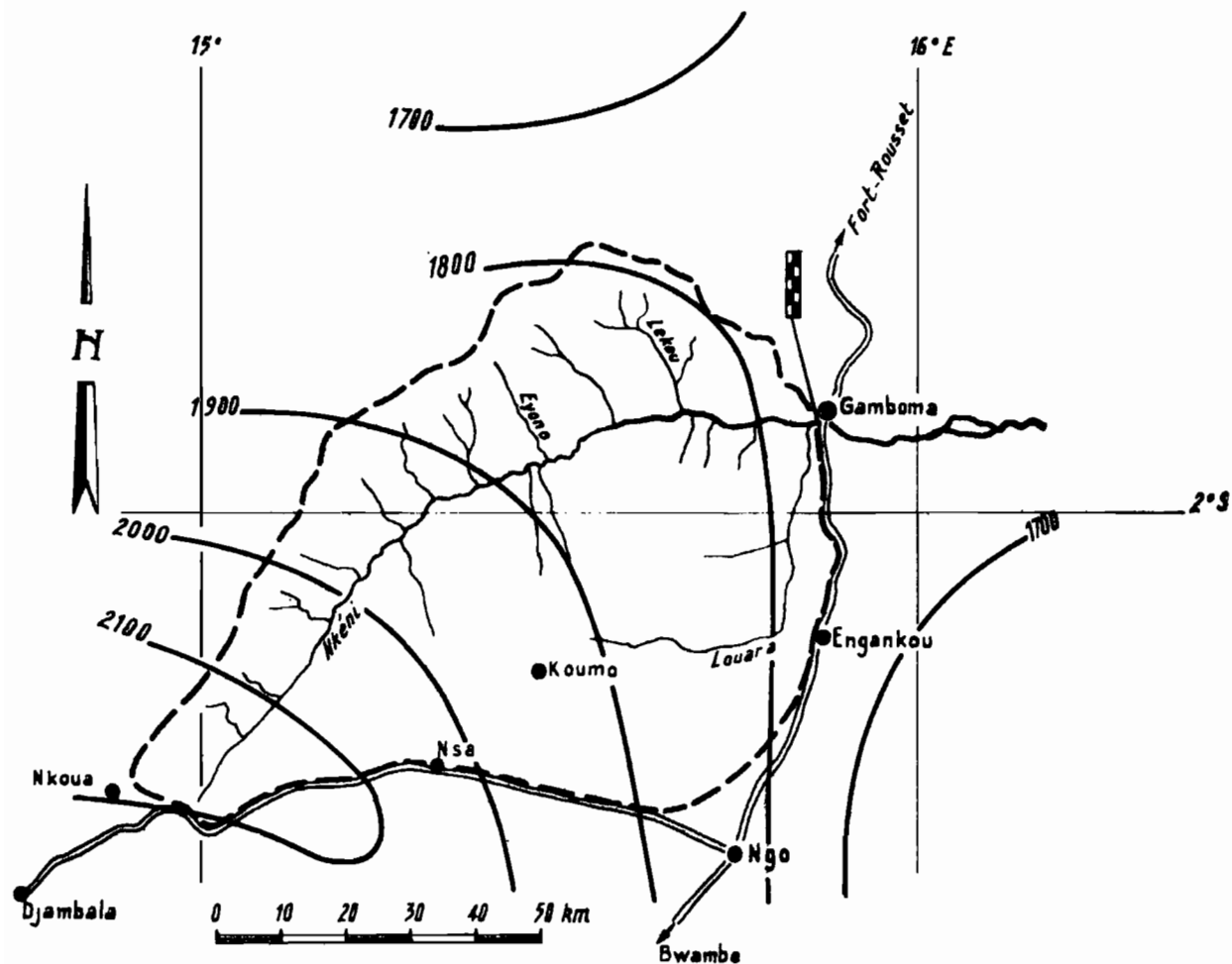
DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1956-1967	175.	253.	300.	286.	238.	247.	254.	274.	294.	241.	163.	156.	240.

DEFICIT D ECOULEMENT: 869 MM DM : 1076 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 658. M3/S EN 1961

COEF. D ECOULEMENT : 42.9 % RM : 41.0 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

BASSIN VERSANT DU N'KËNI A GAMBOMA



LE N'KÉNI A GAMBOMA

(Congo)

Superficie du bassin versant : 6.200 km²

I — Données géographiques :

— Longitude	15° 51'E
— Latitude	1° 54'S
— Cote du zéro dell'échelle	303,57 m IGN

II — Répartition géologique des terrains :

- Sables Batéké (série du Kalahari), très perméables, sur la majeure partie du bassin.
- Grès tendres du Karroo (série du Stanley-Pool) dans les fonds de vallées.
- Alluvions quaternaires à l'aval du bassin, juste avant la station de Gamboma.

Le bassin dans l'ensemble offre une grande perméabilité et des possibilités de rétention exceptionnelles.

III — Zones de végétation :

- Savane herbeuse sur les plateaux, plus malgre vers le nord et l'est du bassin.
- Forêt mésophile dans les fonds de vallées, à développement variable.

IV — Caractéristiques de la station :

L'échelle a été installée en octobre 1951 par l'ORSTOM et comprenait trois éléments métriques avec repère provisoire d'altitude. En août 1954 une borne de contrôle a été coulée. En 1958 l'installation a pu être rattachée au nivellement général par la borne IGN n° 79, cotée 305,895 m. Un contrôle en 1963 montrait que le calage entre zéro et borne du Service Hydrologique n'avait rigoureusement pas varié. Une nouvelle échelle posée en décembre 1963 et calée au même zéro a été trouvée enfoncée lors d'un contrôle fait en septembre 1965 et recalée au zéro primitif - soit à 3,97 m sous le repère de la borne - en février 1966.

L'étalonnage repose sur 15 jaugeages effectués de 1951 à 1966 pour des débits compris entre 170 et 236 m³/s, cette dernière valeur correspondant à la cote 1,09 m à l'échelle tandis que la cote maximale relevée dans la période de 1951 à 1967 est de 1,52 m, pour laquelle l'extrapolation donne environ 282 m³/s.

La dispersion, élevée, n'exclut ni une certaine instabilité du lit, sableux, aux fortes vitesses, ni l'influence perturbatrice du niveau du Congo dont les variations sont importantes dans la région du confluent N'Kéni-Congo.

62

ETAT : CONGO BRAZZA
 BASSIN : CONGO
 RIVIERE : N'KENI
 STATION : GAMBCMA

NUMERO DE LA STATION : 7052705

SUPERFICIE DU BASSIN : 6200 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1965-1966 (M3/S)

JOUR	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLYUOMETRIQUES
1	196.	221.	228.	230.	240.	229.	215.	200.	219.	221.	203.	196.	
2	196.	222.	229.	231.	243.	230.	215.	200.	216.	222.	202.	195.	
3	201.	224.	230.	237.	245.	230.	213.	205.	223.	220.	201.	195.	
4	202.	224.	230.	240.	241.	231.	211.	208.	224.	218.	200.	195.	
5	201.	222.	229.	241.	237.	227.	207.	212.	229.	214.	200.	195.	
6	202.	220.	225.	241.	234.	223.	204.	215.	229.	211.	199.	195.	
7	203.	218.	221.	232.	229.	221.	202.	217.	228.	208.	199.	195.	
8	201.	217.	219.	236.	228.	220.	201.	222.	234.	211.	198.	195.	
9	200.	215.	221.	236.	226.	230.	201.	225.	239.	211.	199.	195.	
10	201.	213.	234.	231.	223.	236.	201.	227.	241.	211.	200.	198.	
11	201.	211.	245.	228.	221.	230.	201.	226.	248.	210.	200.	207.	
12	207.	211.	250.	226.	225.	224.	201.	225.	250.	208.	200.	210.	
13	214.	212.	253.	224.	229.	222.	204.	225.	247.	208.	200.	212.	
14	219.	212.	253.	224.	229.	220.	204.	224.	243.	211.	202.	211.	
15	225.	212.	252.	223.	228.	216.	205.	223.	235.	216.	204.	206.	
16	230.	213.	246.	223.	224.	221.	208.	220.	229.	218.	204.	209.	
17	230.	215.	243.	223.	221.	223.	213.	220.	222.	216.	203.	209.	
18	231.	217.	236.	223.	217.	224.	216.	221.	215.	214.	202.	209.	
19	230.	219.	236.	222.	214.	221.	217.	229.	214.	212.	201.	208.	
20	228.	219.	236.	223.	214.	218.	215.	232.	212.	208.	199.	205.	
21	227.	221.	235.	227.	217.	217.	211.	234.	212.	206.	198.	203.	
22	224.	222.	235.	230.	219.	222.	210.	245.	211.	204.	198.	203.	
23	221.	223.	233.	232.	218.	224.	212.	246.	211.	203.	198.	202.	
24	219.	226.	231.	233.	219.	224.	214.	241.	212.	202.	197.	202.	
25	216.	226.	231.	233.	219.	222.	215.	238.	213.	202.	197.	199.	
26	212.	226.	232.	233.	218.	219.	214.	233.	216.	203.	197.	199.	
27	209.	226.	234.	232.	218.	218.	211.	235.	218.	203.	196.	198.	
28	212.	228.	237.	230.	219.	217.	206.	230.	217.	204.	196.	196.	
29	215.	232.	234.	228.	221.		202.	225.	219.	204.	196.	195.	
30	219.	231.	232.	230.	223.		199.	223.	220.	203.	196.	195.	
31		229.		234.	226.		199.		220.		196.	194.	
MOYENNES	213.	220.	235.	230.	225.	224.	208.	224.	225.	210.	199.	201.	218.

PLUVIOMETRIE EN 1965-1966 (MM)

GAMBOMA	200	234	260	328	125	148	54	201	215	87	2	105	1959
LEKANA	159	255	266	233	190	460	134	308	229	93	178	20	2525

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1965-1966..... 1980

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1850

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1951-1966	195.	213.	215.	211.	208.	208.	210.	214.	214.	197.	189.	186.	205.

DEFICIT D ECOULEMENT: 873 MM DM : 813 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 279. M3/S EN 1967

COEF. D ECOULEMENT : 55.9 % RM : 56.3 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

ETAT : CONGO BRAZZA

NUMERO DE LA STATION : 7052705

BASSIN : CONGO

SUPERFICIE DU BASSIN : 6200 KM2

RIVIERE : N'KENI

STATION : GAMBOMA

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1966-1967 (M3/S)

JOUR	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLYVIOMETRIQUES
1	194.	223.	225.	241.	232.	245.	229.	255.	221.	221.			
2	195.	227.	228.	240.	232.	245.	226.	243.	225.	217.			
3	201.	229.	233.	237.	231.	238.	221.	232.	227.	214.			
4	204.	231.	235.	240.	230.	234.	218.	226.	226.	212.			
5	206.	229.	234.	242.	226.	238.	215.	221.	228.	214.		204.	
6	207.	226.	234.	241.	222.	244.	214.	218.	231.	219.		205.	
7	205.	220.	235.	240.	219.	245.	214.	216.	232.	223.		204.	
8	204.	217.	238.	234.	215.	243.	215.	218.	232.	226.		203.	
9	206.	214.	240.	230.	214.	238.	213.	221.	232.	227.		202.	
10	206.	213.	248.	228.	212.	231.	216.	221.	229.	232.		202.	
11	207.	215.	258.	236.	213.	226.	221.	220.	226.	234.		201.	
12	205.	212.	257.	243.	212.	222.	224.	218.	221.	232.		201.	
13	202.	211.	257.	245.	211.	221.	227.	216.	217.	231.		201.	
14	200.	222.	259.	243.	211.	221.	227.	213.	217.	229.		200.	
15	201.	225.	262.	237.	210.	228.	225.	212.	219.	226.		203.	
16	209.	228.	261.	231.	213.	231.	223.	213.	220.	223.		203.	
17	221.	234.	259.	226.	215.	233.	221.	215.	221.	219.		206.	
18	225.	234.	255.	224.	214.		226.	218.	221.	216.		207.	
19	229.	237.	248.	221.	213.		230.	226.	228.	215.		206.	
20	227.	239.	239.	219.	219.		230.	231.	233.	214.		204.	
21	222.	245.	234.	220.	227.		231.	233.	236.	213.		202.	
22	217.	245.	233.	222.	231.	236.	233.	233.	237.	212.		201.	
23	216.	245.	231.	224.	232.	235.	234.	232.	235.	211.		201.	
24	214.	243.	228.	225.	231.	232.	234.	234.	234.			201.	
25	214.	244.	226.	222.	227.	228.	237.	234.	229.			202.	
26	213.	244.	226.	220.	223.	235.	254.	233.	227.			204.	
27	217.	238.	228.	216.	218.	234.	266.	232.	227.			204.	
28	219.	235.	233.	215.	215.	229.	274.	230.	227.			204.	
29	218.	233.	238.	220.	212.		279.	232.	227.			203.	
30	221.	231.	240.	224.	228.		275.	230.	225.			203.	
31		228.		228.	237.		267.		223.			203.	
MOYENNES	211.	230.	241.	230.	221.	234.	233.	226.	227.	218.	207.	203.	223.

PLUVIOMETRIE EN 1966-1967 (MM)

GAMBOMA	311	297	205	153	193	119	209	111	115	101	24	67	1905
LEKANA	152	327	375	175	300	157	339	83	236	45	42	20	2251

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1966-1967..... 1900

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1850

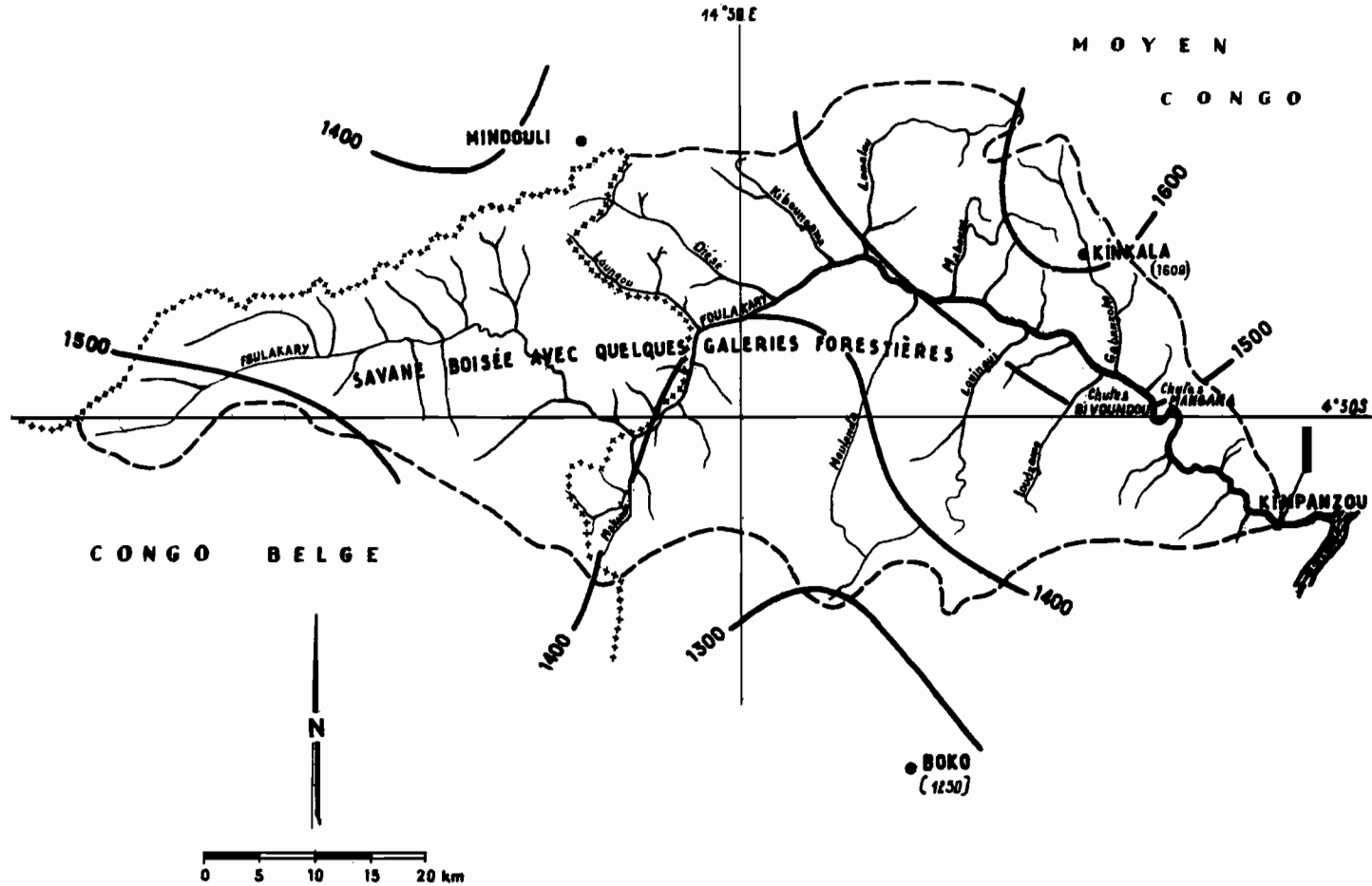
DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1951-1967	196.	214.	217.	213.	209.	210.	212.	215.	215.	199.	190.	187.	206.

DEFICIT D ECOULEMENT: 765 MM DM : 813 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 279. M3/S EN 1967

COEF. D ECOULEMENT : 59.8 % RM : 56.3 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

BASSIN VERSANT DE LA FOULAKARY A KIMPANZOU



LA FOULAKARY AU BAC DE KIMPANZOU (Congo)

Superficie du bassin versant : 2.813 km²

I — Données géographiques :

- Longitude 14° 56'E
- Latitude 4° 36'S
- Altitude du zéro de l'échelle 380 m environ
- Altitude moyenne du bassin 500 m environ

II — Répartition géologique des terrains :

- Le bassin est formé dans sa totalité par des grès rouges du système schisto-gréseux (grès des Cataractes) en grande partie latéritisés. Assez perméables.

III — Zones de végétation :

- Zone de transition entre la forêt galerie et la savane légèrement boisée.

IV — Caractéristiques de la station :

En 1927 la mission Darnault avait installé une échelle sensiblement au droit du village Kimpanzou et l'avait tarée. On en possède les relevés pour les années 1928 et 1929.

Une nouvelle échelle posée par la mission EDF en novembre 1947 sur la rive droite, juste en amont du câble du bac, a été observée avec la plus grande régularité depuis lors. Un repère de nivellement (triangle en fer) ayant été scellé dans le massif d'ancrage du câble près de l'anneau, le zéro se trouvait à 2,869 m sous ce repère lors d'un rattachement opéré en avril 1960.

Plusieurs contrôles postérieurs du calage ont décelé un très léger enfoncement de l'échelle entre 1960 et 1963, puis 1964. Le 20 février 1964 le zéro était à 2,885 m sous le repère, soit à la cote 377,315 m dans un système de rattachement arbitraire où le repère recevait la cote 380,200 m.

A cette date a été installée, 100 m à l'aval du nouveau pont, en rive droite, une autre échelle calée identiquement et doublée d'une borne de contrôle cotée 380,000 m dans le système adopté. Le zéro était à 2,885 m sous le rivet de la borne. Les deux échelles ont été lues simultanément jusqu'à l'établissement de la correspondance H amont/H aval. Le marnage des lectures possibles est de 4 mètres.

L'étalonnage s'appuie sur 17 jaugeages effectués de 1947 à 1966 pour des débits allant de 10 à 153 m³/s, cette dernière valeur correspondant à la cote 1,82 m à l'échelle. La dispersion est forte. L'extrapolation, importante, est poussée jusqu'à 430 m³/s pour traduire la crue de 1966 (le 2 mai : 3,05 m, plus forte cote observée de 1948 à 1967). De plus, les jaugeages de très basses eaux sont imprécis à cause de l'insuffisance des vitesses.

Les vitesses étant faibles et le fond constitué de gravier, le lit est stable. La relation hauteur débit est d'ailleurs rendue indépendante d'une éventuelle modification du lit par l'existence, 50 m à l'aval de la nouvelle échelle, d'un seuil rocheux déversant naturel agissant comme contrôle.

ETAT : CONGO BRAZZA

NUMERO DE LA STATION : 7051803

BASSIN : CONGO

SUPERFICIE DU BASSIN : 2813 KM2

RIVIERE : FOULAKARY

STATION : KIMPANZCU

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1965-1966 (M3/S)													
JOUR	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLOUVIOMETRIQUES
1	12.2	26.7	59.0	41.5	134.	116.	170.	320.	47.0	28.3	21.6	15.1	
2	11.8	23.2	56.6	42.4	127.	93.6	180.	416.	45.1	28.3	20.7	17.0	
3	11.0	18.2	53.8	53.2	125.	89.2	171.	397.	43.2	27.8	20.2	14.7	
4	10.0	16.0	53.2	62.7	124.	93.6	168.	383.	59.0	27.8	20.2	14.7	
5	10.0	23.0	49.5	132.	105.	79.1	182.	364.	55.5	27.8	20.2	15.1	
6	10.0	35.6	48.0	150.	109.	72.0	191.	300.	54.4	27.8	20.2	14.7	
7		38.2	47.0	141.	112.	112.	240.	182.	57.8	27.3	20.2	14.7	
8		42.4	48.0	112.	124.	150.	242.	170.	55.5	27.3	19.8	14.7	
9	10.0	28.8	56.1	101.	146.	157.	208.	160.	44.2	26.7	19.8	14.0	
10	9.39	25.5	82.6	99.5	172.	197.	160.	155.	43.2	26.7	19.8	14.0	
11	9.69	42.5	84.8	79.1	180.	247.	159.	142.	42.4	26.7	19.4	14.0	
12	7.60	42.8	73.4	99.5	180.	288.	132.	132.	39.0	26.7	19.4	14.0	
13	10.0	42.4	59.0	92.1	150.	305.	132.	136.	38.2	26.3	19.4	13.5	
14	10.0	36.3	51.6	92.1	116.	332.	146.		36.7	26.3	19.4	13.5	
15	11.4	66.0	66.6	65.2	106.	264.	160.		36.0	25.3	19.0	13.1	
16	12.6	53.2	78.7	59.0	101.	288.	132.	120.	35.2	25.3	19.0	12.2	
17	15.8	45.6	92.9	55.5	125.	311.	127.	106.	35.2	24.8	18.6	12.2	
18	21.1	44.2	95.1	48.0	112.	270.	132.	86.2	33.9	24.3	18.2	12.2	
19	17.7	47.0	89.2	44.2	109.	202.	155.	86.2	35.2	24.3	17.7	12.6	
20	15.1	39.0	93.6	72.0	122.	160.	202.	79.1	32.0	24.3	17.4	13.1	
21	13.5	48.2	71.3	79.1	124.		224.	79.1	32.0	23.8	17.0	13.1	
22	13.5	65.2	61.7	80.5	124.	98.0	241.	72.0		23.4	13.5	13.1	
23	12.2	64.8	45.1	127.	119.	95.0	264.	67.9		23.4	12.6	12.6	
24	11.8	79.1	39.8	101.	109.	86.2	285.	79.1	29.3	22.9	12.2	12.2	
25	11.8	72.0	39.8	101.	86.2	141.	281.	61.4	29.3	22.0	12.2	12.2	
26	11.8	97.4	41.9	109.	84.8	139.	292.	59.0	29.3	22.0	12.2	12.2	
27	11.0	116.	40.2	115.	132.	121.	288.	57.8	28.8	22.0	12.2	11.8	
28	7.60	93.6	38.2	124.	143.	110.	284.	53.2	28.8	22.0	11.8	11.8	
29	19.0	84.1	38.2	132.		106.	264.	51.1	28.8	26.3	15.4	10.7	
30	29.3	59.0	41.1	137.		141.	270.	48.0	28.8	25.8	15.4	11.4	
31	28.8		48.0	150.		170.		48.0		25.8	15.1		
MOYENNES	13.1	50.5	59.5	93.5	125.	166.	203.	151.	38.8	25.5	17.4	13.3	79.4

PLUVIOMETRIE EN 1965-1966 (MM)

KINKALA	71	225	124	238	98	334	410	28	30	0	0	5	1563
BCKO	38	298	140	166	211	189	363	90	34	0	0	8	1537
MINDOULI	54	243		328	153	243	306	41	26	0	0	0	

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1965-1966..... 1795

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1460

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1947-1966	21.0	78.0	94.0	68.0	71.0	83.0	111.	95.0	31.0	21.0	17.0	14.0	59.0

DEFICIT D ECOULEMENT: 906 MM DM : 836 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 423. M3/S EN 1966

COEF. D ECCULEMENT : 49.6 % RM : 43.3 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

ETAT : CONGO BRAZZA

NUMERO DE LA STATION : 7051803

BASSIN : CONGO

SUPERFICIE DU BASSIN : 2813 KM2

RIVIERE : FOULAKARY

STATION : KIMPANZCU

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1966-1967 (M3/S)

JOUR	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLUVIOMETRIQUES
1	11.8	28.3	244.	72.0	96.5	56.1	132.	40.6	29.3	22.0	18.6	10.0	
2	11.8	26.7	270.	103.	98.0	54.4	122.	38.2	28.3	22.0	18.6	10.0	
3	11.8	24.3	247.	103.	96.5	60.4	124.	37.8	26.7	21.6	17.4	13.5	
4	12.2	26.5	186.	127.	98.0	84.8	112.	35.2	30.9	21.6	17.0	13.1	
5	12.2	28.5	157.	124.	99.5	112.	101.	35.2	31.5	21.1	17.0	11.8	
6	12.2	37.6	129.	106.	86.2	127.	99.5	43.2	26.3	21.6	16.6	11.4	
7	12.2	29.3	109.	107.	93.6	140.	78.4	58.4	26.3	21.6	16.6	13.1	
8	12.2	29.6	114.	93.6	109.	129.	74.1	87.8	28.8	20.2	16.6	14.7	
9	11.8	29.3	112.	74.8	107.	130.	65.2	98.8	32.0	19.8	16.6	14.7	
10	11.8	24.1	111.	65.2	93.6	160.	65.2	101.	36.7	19.8	16.6	15.1	
11	11.4	62.8	111.	65.2	99.5	160.	61.1	96.5	35.2	20.2	16.2		
12	11.0	62.1	110.	66.6	101.	150.	53.8	80.5	34.6	20.2	16.2		
13	10.7	65.2	109.	57.8	95.0	161.	51.1	76.2	32.0	20.2	16.2	10.0	
14	10.7	89.2	109.	51.1	93.6	160.	48.0	75.5	31.5	20.2	16.2	10.0	
15	11.4	106.	109.	52.2	72.0	160.	44.6	74.1	29.3	20.2	16.2	11.8	
16	12.2	101.	101.	51.1	67.9	160.	43.2	67.9	28.8	20.2	15.8	11.8	
17	12.2	97.3	93.6	48.0		158.	42.4	63.3	28.3	19.8	15.8	11.8	
18	12.4	95.0	79.1	47.0	84.8	148.	41.5	52.9	26.7	19.8	15.4	11.4	
19	12.2	92.8	65.2	43.2	86.2	128.	39.0	45.1	26.3	19.8	15.1	11.4	
20	12.6	103.	66.6	50.0	84.8	125.	47.0	43.2	25.3	19.4	15.1	11.4	
21	13.1	122.	84.8	54.4	64.0	127.	49.0	42.8	25.3	19.0	14.7	11.4	
22	16.6	115.	86.2	59.0	64.0	129.	51.6	41.5	24.3	19.0	14.7	11.4	
23	17.4	111.	56.6	59.0	79.1	132.	52.7	38.6	24.3	19.0	14.7	11.0	
24	25.7	95.0	43.2	50.0	74.8	130.	52.7	36.7	23.8	18.6	14.7	10.7	
25	37.8	104.	44.2	76.2	70.6	180.	51.1	36.0	23.4	18.2	14.7	10.7	
26	56.7	107.	46.0	86.2	79.1	197.	54.9	32.0	23.4	17.7	14.7	11.0	
27	34.9	124.	46.0	86.2	70.6	180.	57.8	32.0	22.9	17.7	14.7	11.0	
28	27.8	125.	47.0	83.4	64.0	162.	50.5	31.5	22.9	17.7	14.7	10.0	
29	29.3	235.	47.0	83.4		147.	48.6	31.2	22.5	17.7		10.0	
30	28.8	225.	53.2	84.8		139.	40.6	30.9	22.0	17.4		10.0	
31	28.8		70.6	84.8		124.		29.3		17.4			
MOYENNES	17.9	84.0	105.	74.7	85.9	136.	65.2	52.7	27.6	19.7	15.6	11.6	57.9

PLUVIOMETRIE EN 1966-1967 (MM)

KIAKALA	92	248	238	200	85	471	80	124	40	0	0	8	1586
BOKO	26	284	191	120	115	287	35	73	39	0	1	2	1173
MINDOULI	58	400	161	242	185	345	82	224	42	0	0	5	1744

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1966-1967..... 1540

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1460

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1947-1967	21.0	78.0	94.0	68.0	72.0	86.0	109.	93.0	31.0	21.0	17.0	14.0	59.0

DEFICIT D ECOULEMENT: 892 MM DM : 836 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 423. M3/S EN 1966

COEF. D ECOULEMENT : 42.1 % RM : 43.3 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

LE KOUILOU A SOUNDA ⁽¹⁾

(Congo)

Superficie du bassin versant : 55.010 km²

I – Données géographiques :

– Longitude	12° 08'E	
– Latitude	4° 06'S	
– Cote du zéro de l'échelle	8,34 m (IGN)	
	0,5 % au-dessus	de 900 m d'altitude
– Hypsométrie du bassin	15,5 % de 600	à 900 m d'altitude
	48 % de 300	à 600 m d'altitude
	36 % de 3	à 300 m d'altitude
– Altitude moyenne du bassin	400 m environ	

II – Répartition géologique des terrains :

Trois séries principales découpent le bassin en trois bandes approximativement parallèles.

- Au sud, une bande sédimentaire schisto-calcaire couvre les bassins rive gauche et la vallée du cours principal. De beaucoup la plus importante (presque 50 % du bassin), elle donne lieu à des phénomènes karstiques (grande capacité de rétention).
- La bande centrale, également sédimentaire, est formée de Précambrien supérieur (Bouenzien), environ 20 %.
- Au nord, socle granitique ! environ 25 %.
- Il convient d'ajouter une bande de tillite du Moyen-Congo intercalée entre le faciès bouenzien et les sédiments schisto-calcaires.
- Enfin, à la partie supérieure des bassins de la Bouenza et du Niari, sables des Plateaux Batéké (décomposition de grès du Karroo) à grande capacité de rétention.

Une partie notable du bassin est donc très perméable.

III – Zones de végétation :

- Savane à galeries forestières.
- Grands fîots forestiers par place.

IV – Caractéristiques de la station :

Une échelle limnimétrique a été installée en juillet 1955 en rive droite sous le contrôle du chantier d'études EDF, une douzaine de kilomètres en amont de Kakamoéka, pour faciliter le contrôle des observations à cette station déjà existante et déjà en cours d'étalonnage mais observée avec quelques lacunes. Le bassin versant est très peu différent : 330 km² de moins seulement à la station de Sounda.

La section de jaugeages commune est à Yoba, à mi-chemin entre les deux stations ; elle est équipée d'une échelle limnimétrique propre et on a établi les correspondances respectives des hauteurs Sounda/Yoba et Kakamoéka/Yoba qui permettent de réutiliser les jaugeages de Kakamoéka, effectués tantôt à cette station et tantôt à Yoba, pour le tarage de Sounda. Ce dernier s'appuie ainsi sur 36 jaugeages effectués de 1954 à 1966 pour des débits compris entre 215 et 3 515 m³/s, cette dernière valeur pour la hauteur 10,37 m à l'échelle, qui n'est pas très éloignée de la pointe maximale de crue relevée (environ 10,70 m à l'échelle, mai 1966). La dispersion est faible et le tarage est sûr jusqu'à 10 m. Il semble que les points de la courbe établis par des jaugeages faits en crue se placent au-dessus, et les points obtenus en décrue au-dessous d'une courbe de tarage moyenne.

L'amplitude de crue à la station a varié entre 6 m et 9,6 m sur la période 1955 à 1966. Une borne ORSTOM de contrôle du calage de l'échelle a été posée à 22 m au-dessus du zéro, soit hors d'atteinte de crues même d'importance exceptionnelle.

Deux limnigraphes ont été installés à Sounda et Yoba et permettent un excellent contrôle des hauteurs et donc des débits écoulés.

(1) Station étudiée dans la Monographie Hydrologique du Kouilou Niari (ORSTOM, 1960).

ETAT : CONGO BRAZZA
 BASSIN : KOUILOU
 RIVIERE : KOUILOU
 STATION : SOUNDA

NUMERO DE LA STATION : 7350109
 SUPERFICIE DU BASSIN : 55010 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1965-1966 (M3/S)												
JOUR	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT
1	362.	550.	1010	847.	1330	1290	2070	3030	1200	722.	535.	420.
2	368.	556.	1110	905.	1390	1380	1940	3370	1180	718.	532.	419.
3	369.	543.	1090	985.	1360	1300	2080	3240	1150	714.	528.	418.
4	372.	520.	1010	963.	1360	1280	2040	3170	1130	706.	525.	416.
5	398.	512.	1020	951.	1450	1200	2260	3210	1120	698.	519.	415.
6	419.	535.	983.	956.	1370	1230	2220	3290	1110	692.	514.	414.
7	423.	585.	917.	1010	1790	1350	2210	3490	1140	682.	512.	411.
8	420.	659.	863.	1150	1750	1550	2170	3370	1110	674.	509.	408.
9	416.	777.	844.	1440	1780	1690	2050	3510	1060	664.	502.	404.
10	413.	751.	866.	1160	1610	1780	2020	3700	1040	659.	503.	400.
11	405.	741.	950.	1090	1500	1670	1990	3520	1010	651.	500.	396.
12	371.	735.	982.	1190	1390	1590	2030	3100	981.	644.	496.	395.
13	368.	719.	1000	1220	1340	1700	2110	2900	958.	640.	493.	391.
14	380.	727.	960.	1510	1240	1830	2200	2850	940.	633.	489.	388.
15	422.	741.	974.	1590	1210	1730	2080	2650	928.	627.	488.	386.
16	449.	734.	1100	1280	1210	1680	2070	2380	925.	622.	484.	384.
17	469.	752.	1190	1000	1350	1580	2000	2250	918.	615.	477.	383.
18	478.	791.	1320	929.	1550	1500	1980	2160	905.	607.	472.	381.
19	464.	808.	1280	902.	1480	1430	1960	2180	886.	605.	469.	380.
20	448.	853.	1100	911.	1360	1380	1940	2160	857.	600.	465.	380.
21	426.	823.	1060	919.	1310	1290	1810	1970	832.	593.	458.	378.
22	407.	892.	1050	1090	1320	1200	1710	1830	808.	588.	456.	375.
23	405.	861.	1020	1090	1270	1110	1980	1750	797.	580.	446.	374.
24	420.	886.	1000	1090	1210	1040	2010	1670	792.	574.	444.	374.
25	433.	889.	986.	1090	1150	1120	2150	1590	790.	564.	442.	375.
26	447.	883.	895.	1230	1150	1320	2110	1510	785.	560.	441.	378.
27	458.	884.	875.	1180	1140	1380	2220	1440	774.	553.	440.	380.
28	474.	896.	896.	1300	1220	1530	2270	1390	763.	546.	437.	383.
29	494.	977.	911.	1470		1390	2410	1340	748.	543.	433.	384.
30	527.	1060	841.	1430		2130	2860	1280	739.	540.	431.	383.
31	543.		820.	1260		2110		1240		540.	424.	
MOYENNES	427.	755.	997.	1130	1380	1480	2100	2470	946.	624.	479.	392.
												1100

MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLUVIOMETRIQUES

PLUVIOMETRIE EN 1965-1966 (MM)

MOUYONCZI M	104	205	139	136	100	175	364	59	5	0	0	9	1296
SIBITI METE	95	228	133	172	121	189	308	184	3	0	0	49	1482
MOSSENCJO	89	199	229	172	177	282	373	251	32	1	2	1	1808

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1965-1966..... 1490

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1500

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1952-1966	434.	1060	1390	1130	1180	1300	1590	1660	799.	526.	407.	324.	983.

MODULE MOYEN PROBABLE ESTIME A 1000 M3/S

DEFICIT D ECOULEMENT: 862 MM DM : 935 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 4100 M3/S EN 1950
 COEF. D ECOULEMENT : 42.2 % RM : 38.2 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

ETAT : CONGO BRAZZA

NUMERO DE LA STATION : 7350109

BASSIN : KOUILOU

SUPERFICIE DU BASSIN : 55010 KM2

RIVIERE : KOUILOU

STATION : SOUNDA

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1966-1967 (M3/S)												
JOUR	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT
1	380.	681.	1750	1120	1560	1870	2150	963.	797.	529.	427.	361.
2	379.	673.	1690	1210	1600	1780	1830	965.	746.	525.	425.	357.
3	383.	651.	1580	1320	1670	1770	1560	962.	727.	520.	428.	355.
4	381.	703.	1480	1340	1760	1870	1460	958.	708.	514.	425.	349.
5	395.	766.	1460	1430	1700	2040	1410	959.	686.	510.	424.	347.
6	375.	985.	1610	1190	1830	2290	1430	1200	680.	506.	422.	346.
7	374.	1060	1660	1100	1850	2150	1390	1260	666.	504.	419.	343.
8	385.	1030	1850	1090	1780	2180	1350	1240	663.	500.	416.	341.
9	385.	1040	2040	1100	1590	2070	1300	1440	659.	496.	415.	340.
10	384.	1060	1630	1170	1510	1930	1210	1500	680.	492.	413.	345.
11	381.	1090	1590	1160	1510	1990	1170	1550	688.	490.	410.	345.
12	383.	1100	1730	1100	1660	2160	1200	1490	708.	489.	409.	343.
13	381.	1150	1710	1090	1650	2310	1320	1110	714.	486.	405.	341.
14	376.	1180	1540	1040	1590	2020	1320	1360	702.	484.	401.	345.
15	367.	1190	1410	973.	1550	1830	1190	1430	670.	482.	398.	346.
16	361.	1220	1350	941.	1480	1790	1120	1090	647.	481.	395.	345.
17	356.	1310	1330	900.	1380	1880	1040	1120	631.	480.	394.	348.
18	355.	1380	1520	893.	1320	1850	972.	1080	622.	478.	393.	352.
19	358.	1390	1480	884.	1360	1890	952.	1060	605.	477.	386.	366.
20	374.	1390	1490	880.	1560	1850	928.	1030	597.	473.	384.	379.
21	369.	1210	1700	921.	1700	1750	905.	1040	588.	469.	381.	386.
22	384.	1220	1650	1040	1660	1900	904.	1160	579.	465.	378.	383.
23	419.	1100	1610	1060	1510	2280	909.	1220	571.	458.	375.	369.
24	441.	1200	1490	1050	1620	2310	913.	1200	560.	452.	374.	361.
25	528.	1240	1390	1130	1690	2400	915.	1110	552.	449.	373.	354.
26	525.	1040	1240	1120	1750	2650	922.	1050	546.	444.	372.	345.
27	532.	1030	1180	1140	1700	2950	1020	1020	541.	432.	371.	342.
28	545.	1240	1160	1200	1750	2570	1000	986.	538.	429.	369.	331.
29	582.	1940	1190	1330		2220	965.	928.	534.	429.	367.	328.
30	644.	2030	1240	1550		2060	972.	899.	531.	428.	365.	325.
31	687.		1210	1490		1980		843.		428.	363.	
MOYENNES	425.	1140	1510	1130	1620	2080	1190	1140	638.	477.	396.	351.
												1010

MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLYVIMETRIQUES

PLUVIOMETRIE EN 1966-1967 (MM)

MOUYONCZI M	78	274	188	227	151	354	86	83	21	0	0	2	1464
SIBITI METE	96	665	280	159	123	317	120	74	6	0	1	2	1843
MOSSENDOJO	170	376	235	405	506	609	201		16	3	4	7	

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1966-1967..... 1670

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1500

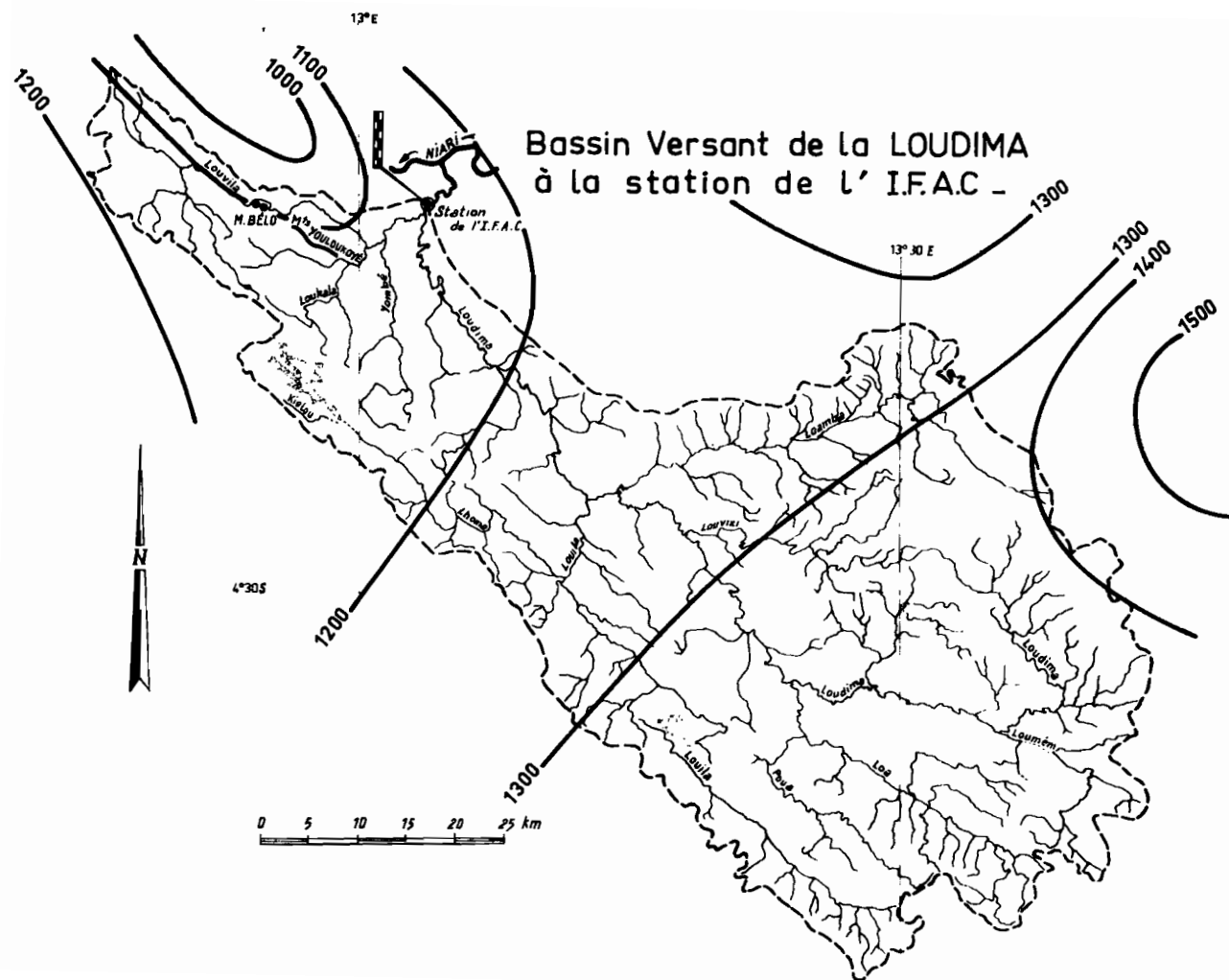
DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1952-1967	433.	1060	1390	1130	1210	1350	1570	1630	788.	523.	406.	326.	983.

MODULE MOYEN PROBABLE ESTIME A 1000 M3/S

DEFICIT D ECOULEMENT: 1094 MM DM : 935 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 4100 M3/S EN 1950

COEF. D ECOULEMENT : 34.5 % RM : 38.2 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S



LA LOUDIMA A L'IFAC ⁽¹⁾

(Congo)

Superficie du bassin versant : 3.990 km²

I — Données géographiques :

- Longitude 13° 04'E
- Latitude 4° 08'S
- Altitude du zéro de l'échelle 115 m environ
- Hypsométrie du bassin
 - 9 % de 130 à 200 m d'altitude
 - 25 % de 200 à 280 m d'altitude
 - 51 % de 280 à 400 m d'altitude
 - 13 % de 400 à 600 m d'altitude
 - 2 % au-dessus de 600 m d'altitude
- Altitude moyenne du bassin 320 m

II — Répartition géologique des terrains :

- Calcaires et dolomies antécambriens sur 72 % de la superficie.
- Série schisto-gréseuse de la M'Pioka sur 17 %, par flots disséminés au centre et à l'ouest du bassin.
- Couverture de grès, marnes et calcaires secondaires au sud et à l'est sur 11 %.

Les roches de la série de la M'Pioka, antécambrienne, sont imperméables. Le reste est modérément perméable.

III — Zones de végétation :

- Savane arbustive type Vallée du Niari sur 78 % du bassin.
- Savane arbustive type Plateau des Cataractes sur 10 % répartis à l'est du bassin de part et d'autre du bief supérieur de la Loudima, en amont de la Loa.
- Forêt ombrophile en flots disséminés couvrant 12 %.

IV — Caractéristiques de la station :

L'échelle a été installée par l'ORSTOM le 1er novembre 1953 puis abaissée de 30 cm le 1er octobre 1954 après avoir été axondée durant l'étiage intermédiaire.

En 1964, une nouvelle échelle, d'un seul tenant de 0 à 4 m, a été mise en place, calée identiquement. Ces deux échelles sont rattachées à deux repères ORSTOM d'altitude, l'un peint et l'autre gravé sur un mur de béton, et cotés arbitrairement 150,00 et 150,976 m. Le zéro commun se trouve à 2,670 m sous le repère n° 1 et à 3,646 m sous le n° 2 respectivement, soit à la cote 147,33 m dans le système arbitraire adopté.

L'étalonnage s'appuie sur 14 jaugeages effectués de 1954 à 1964 pour des débits allant de 10,5 à 145 m³/s, cette dernière valeur correspondant à la hauteur 2,74 m à l'échelle. La dispersion est acceptable. La cote maximale, atteinte les 29 et 30 mars 1967, dépassait le sommet de l'échelle et le débit correspondant a donc dépassé 230 m³/s.

Les observations sont continues et de qualité constante depuis l'ouverture de la station.

(1) Station étudiée dans la Monographie Hydrologique du Kouilou Niari (ORSTOM, 1960).

ETAT : CONGO-BRAZZA

NUMERO DE LA STATION : 7352006

BASSIN : KOUILOU

SUPERFICIE DU BASSIN : 3990 KM2

RIVIERE : LOUDIMA

STATION : I.F.A.C.

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1965-1966 (M3/S)

JOUR	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLOUVIOMETRIQUES
1	13.2	14.7	38.4	15.1	21.3	45.9	52.0	78.2	33.2	22.5	18.2	15.2	
2	13.2	14.2	29.8	14.6	63.4	53.9	51.5	80.1	32.7	22.1	18.2	15.2	
3	12.9	13.6	28.3	30.9	77.2	52.6	59.2	129.	31.8	22.1	17.8	15.2	
4	12.9	12.9	24.3	20.5	52.4	44.5	63.1	142.	31.4	22.1	17.8	15.2	
5	12.9	12.9	20.1	18.4	47.5	50.6	54.3	157.	31.8	22.1	17.4	14.9	
6	12.9	13.7	17.8	17.8	47.7	49.3	74.3	117.	34.1	22.1	17.4	14.9	
7	12.9	14.4	16.7	19.4	66.5	74.0	90.6	83.4	34.1	22.1	17.4	14.9	
8	12.9	13.7	16.3	19.2	49.5	62.3	69.4	89.7	32.3	22.1	17.4	14.6	
9	12.9	12.9	15.6	20.3	43.6	49.0	61.5	78.5	30.5	21.7	17.1	14.6	
10	12.9	12.9	15.6	21.7	37.3	48.8	66.6	108.	29.6	21.7	17.1	14.6	
11	12.9	13.4	15.6	21.1	32.1	45.9	114.	120.	28.7	21.7	17.1	14.2	
12	12.6	14.1	14.6	38.5	28.5	68.6	124.	87.0	27.9	21.3	17.1	14.2	
13	12.6	15.1	14.6	28.1	25.9	67.5	84.2	70.2	27.4	20.9	17.1	14.2	
14	12.6	14.9	15.8	23.7	25.3	54.6	93.9	56.8	27.4	20.9	17.1	14.2	
15	12.6	13.9	16.0	19.6	35.1	44.8	81.8	51.7	27.0	20.9	17.1	14.2	
16	12.9	16.5	17.1	19.2	47.2	40.7	71.0	53.1	26.6	20.9	17.1	14.2	
17	12.6	14.7	18.6	17.6	73.9	47.5	55.5	60.7	26.2	20.9	16.7	13.9	
18	12.9	14.2	20.9	17.3	61.8	46.6	52.6	78.3	25.7	20.5	16.7	13.9	
19	12.9	14.4	18.6	17.8	49.0	44.3	60.5	79.7	25.3	20.5	16.3	13.9	
20	12.6	13.7	17.1	16.7	39.8	46.3	53.2	59.4	25.3	20.1	16.3	13.9	
21	12.6	13.6	16.0	22.5	33.7	40.0	57.9	53.1	25.3	19.8	16.0	13.9	
22	12.6	13.2	16.7	24.3	52.0	31.8	87.8	51.5	24.5	19.4	16.0	13.9	
23	12.6	13.2	16.3	22.5	64.6	28.9	83.5	45.7	24.5	19.4	15.6	13.9	
24	12.9	15.8	14.9	27.2	59.7	27.6	57.6	42.1	24.1	19.0	15.6	13.9	
25	12.6	24.7	14.6	35.5	47.2	42.3	51.1	40.5	23.7	19.0	15.6	14.2	
26	12.6	26.0	14.6	26.8	38.2	53.3	47.2	38.7	23.3	19.0	15.6	14.2	
27	12.9	20.1	17.4	25.3	72.9	66.8	45.2	37.8	23.3	18.6	15.6	14.6	
28	12.6	17.4	17.1	22.5	68.9	54.4	60.0	38.7	22.9	18.6	15.2	14.6	
29	12.6	19.9	15.6	23.9		55.4	72.9	36.0	22.9	18.6	15.2	14.6	
30	14.2	28.7	14.9	22.9		53.6	76.3	35.1	22.5	18.6	15.2	14.6	
31	17.1		14.6	22.1		51.7		33.4		18.2	15.2		
MOYENNES	13.0	15.8	18.2	22.4	48.7	49.8	69.1	72.0	27.5	20.6	16.6	14.4	32.2

PLUVIOMETRIE EN 1965-1966 (MM)

MALELA				87	156	155	244	96	2	1	0	22	
SAINT MARI	53	143	104	164	98	159	273	148	7	0	0	6	1155
LOUDIMA IFA	45	227	145	72	114	222	237	126	1	0	0	20	1209

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1965-1966..... 1170

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1280

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1953-1966	13.5	31.5	39.8	34.8	36.9	40.7	57.7	52.6	22.0	16.9	14.1	12.4	31.0

DEFICIT D ECOULEMENT: 916 MM DM : 871 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 260. M3/S EN 1967

COEF. D ECOULEMENT : 21.8 % RM : 25.2 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

ETAT : CONGO-BRAZZA

NUMERO DE LA STATION : 7352006

BASSIN : KOUILOU

SUPERFICIE DU BASSIN : 3990 KM2

RIVIERE : LOUDIMA

STATION : I.F.A.C.

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1966-1967 (M3/S)

JOUR	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	
1	14.6	18.8	54.5	50.8	129.	49.7	80.2	38.9	29.6	23.7	20.1	17.4	
2	14.6	16.7	53.5	56.9	104.	43.9	68.9	37.3	29.2	23.3	20.1	17.4	
3	14.6	27.9	52.9	57.3	57.1	40.5	61.0	36.4	29.2	23.3	20.1	17.1	
4	14.2	21.7	56.6	56.8	45.2	63.1	59.7	35.8	28.7	22.9	19.8	17.1	
5	14.2	33.5	68.1	41.8	40.7	89.7	57.1	34.6	28.3	22.9	19.8	17.1	
6	13.9	23.5	55.8	36.4	38.5	119.	55.8	42.7	28.3	22.5	19.8	17.1	
7	13.9	19.4	67.3	38.6	36.9	117.	54.0	53.6	27.9	22.5	19.4	17.1	
8	13.9	18.6	84.5	82.1	36.0	86.7	51.3	50.4	28.7	22.1	19.4	17.1	
9	13.9	17.4	65.1	83.7	41.2	71.8	48.6	44.1	31.8	22.1	19.4	16.7	
10	13.9	17.4	60.5	74.2	62.1	70.2		40.0	30.5	22.1	19.4	16.7	
11	13.9	15.3	74.0	55.3	47.2	74.2	48.1	38.5	30.9	22.1	19.4	16.7	
12	13.6	20.6	82.1	50.2	63.1	79.1	51.3	38.9	29.6	22.1	19.0	16.3	
13	13.6	23.3	90.3	42.5	73.9	71.8	46.3	46.8	28.3	22.1	19.0	16.3	
14	13.6	20.1	73.7	38.2	66.8	71.0	44.1	52.6	27.9	21.7	19.0	16.0	
15	13.6	20.7	64.1	36.0	54.2	114.	42.5	93.9	27.4	21.7	19.0	16.0	
16	13.6	44.5	49.0	34.6	43.0	156.	41.4	79.4	27.0	21.7	19.0	16.0	
17	13.6	60.7	48.1	33.2	40.3	127.	40.9	57.5	27.0	21.7	19.0	16.0	
18	13.6	45.2	88.1	31.4	38.7	82.1	40.5	49.7	26.6	21.7	19.0	16.0	
19	13.6	39.8	111.	32.5	77.6	75.4	40.0	43.0	26.6	21.3	19.0	15.6	
20	13.6	46.3	82.2	48.4	78.8	111.	40.0	40.0	26.2	21.3	19.0	15.6	
21	13.6	55.0	59.7	55.5	66.0	105.	39.6	37.8	25.3	21.3	19.0	15.6	
22	13.9	43.0	50.4	42.1	54.5	113.	38.7	36.0	25.3	20.9	19.0	15.2	
23	13.9	41.6	44.3	34.4	50.2	103.	38.2	34.8	24.9	20.9	18.6	15.2	
24	13.9	43.4	40.0	31.6	63.9	132.	38.7	34.1	24.9	20.9	18.6	15.2	
25	14.6	40.7	36.7	49.7	51.1	149.	39.1	33.7	24.5	20.5	18.2	15.2	
26	15.2	43.8	33.9	44.3	53.6	162.	41.4	32.5	24.5	20.5	17.8	15.2	
27	14.9	61.8	32.7	97.0	77.0	174.	39.1	31.8	24.1	20.5	17.8	15.2	
28	14.6	67.8	35.7	75.9	70.8	206.	40.0	31.8	24.1	20.1	17.8	14.9	
29	14.6	56.6	46.3	54.8			39.6	31.4	23.7	20.1	17.4	14.9	
30	20.5	58.1	46.1	90.0			42.3	30.9	23.7	20.1	17.4	14.9	
31	19.8		43.6	121.		184.		30.0		20.1	17.4		
MOYENNES	14.4	35.4	59.8	54.1	59.3	113.	47.2	42.6	27.1	21.6	18.9	16.1	42.4

MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLUVIOMETRIQUES

PLUVIOMETRIE EN 1966-1967 (MM)

MALELA				153	131	263	69		9	0	0	1	
SAINT MARI	84	384	166	138	80	300	76	232	30	0	0	5	1495
LOUDIMA IFA	12	174	145	336	198	329	44	40	8	0	0	0	1286

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1966-1967..... 1210

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1280

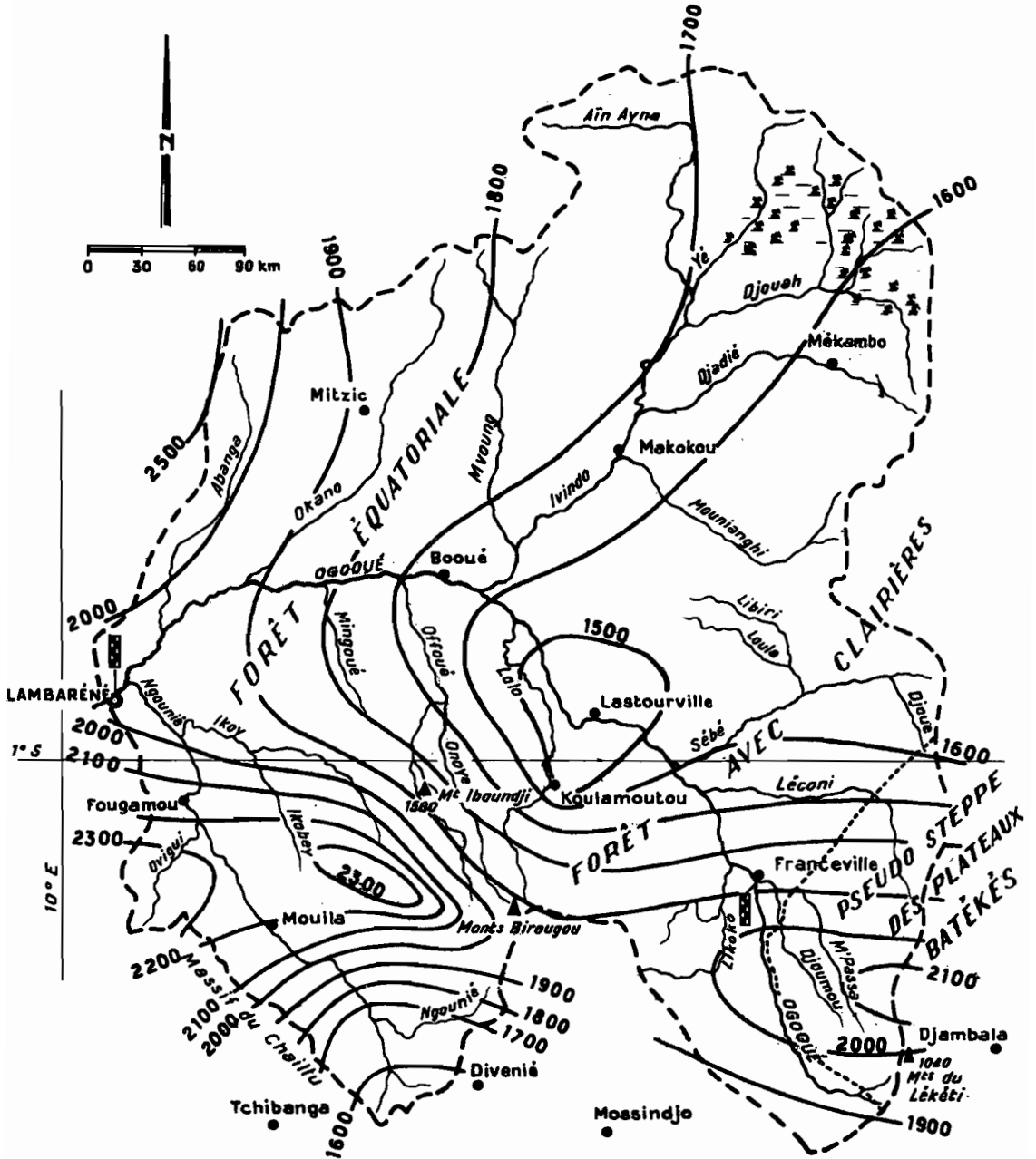
DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1953-1967	13.6	31.8	41.4	36.2	38.6	46.2	57.0	51.9	22.4	17.2	14.4	12.7	31.9

DEFICIT D ECOULEMENT: 875 MM DM : 871 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 260. M3/S EN 1967

COEF. D ECOULEMENT : 27.7 % RM : 25.2 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

BASSIN VERSANT DE L'OGOOUÉ A LAMBARÉNÉ



L'OGOOUÉ A LAMBARÉNÉ (Gabon)

Superficie du bassin versant : 203.500 km²

I – Données géographiques :

– Longitude	10° 14'E
– Latitude	0° 41'S
– Cote du zéro de l'échelle SHO ..	9,08 m IGN
	3 % au-dessus de 800 m d'altitude
	17 % de 600 à 800 m d'altitude
– Hypsométrie du bassin	47 % de 400 à 600 m d'altitude
	24 % de 200 à 400 m d'altitude
	9 % au-dessous de 200 m d'altitude
– Altitude moyenne du bassin ...	460 m

II – Répartition géologique des terrains :

- Une bande étroite de sables Batéké très perméables borde le bassin au sud-est.
- Au sud-ouest, la série des terrains sédimentaires parallèle à la cote depuis le Congo sépare le bassin de l'Ogooué du bassin de la Nyanga.
- On rencontre successivement de l'est à l'ouest le Bouenzien, la tillite du Bas-Congo, des formations schisto-calcaire et schisto-gréseuse, cette dernière formation sur la ligne de crête.
- Les terrains schisto-calcaires à tendances karstiques sont très perméables.
- Le sud du bassin, entre les Plateaux Batéké et la série sédimentaire précédente, est occupé par des terrains granitiques dont les produits de décomposition sont relativement imperméables.
- Le centre du bassin est occupé par les séries sédimentaires de Franceville constituées principalement de grès et de schistes formant un ensemble de perméabilité moyenne.
- Le nord-est est occupé par des roches gneissiques et le nord par des roches granitiques correspondant à des zones imperméables.
- La région située immédiatement à l'est de Lambaréné est un ensemble complexe (chaîne gabonaise) comportant des gneiss, des granites, des quartzites et des schistes très métamorphisés.
- La majeure partie du bassin est imperméable. Cependant, le cours supérieur présente une perméabilité notable qui, alliée à la couverture végétale dense, permet des étiages soutenus.

III – Zones de végétation :

- Sur le cours supérieur de l'Ogooué et sur toute la bordure sud-est, pseudo-steppe du Moyen-Congo avec galeries forestières dans les fonds de vallée.
- En bordure de cette zone, forêt équatoriale comportant un certain nombre de clairières.
- Sur toute la zone restante, plus des trois-quarts du bassin, forêt équatoriale dense.

IV – Caractéristiques de la station :

La plus ancienne échelle à la station de Lambaréné proprement dite est celle installée par la Mission Catholique en 1929. C'est l'échelle "MC-29", dont nous possédons les relevés d'octobre 1929 à octobre 1939. Elle semble avoir disparu le 24 ou le 25 octobre 1939 sans laisser de trace.

Une échelle beaucoup plus ancienne avait été observée de 1905 à 1914 par la Mission Evangélique établie à N'Gomo, une trentaine de kilomètres à vol d'oiseau en aval. Ses observations sont conservées mais n'ont pu être rattachées aux repères actuels d'altitude.

Une seconde échelle a été mise en place à Lambaréné le 18 juillet 1953 par l'ORSTOM à la Mission Catholique. C'est l'échelle "MC-53", observée de juillet 1953 à juin 1956, moment où elle a été détruite.

Deux échelles sont exploitées actuellement :

- Lambaréné-SHO, posée le 26 janvier 1957 au droit des installations portuaires de la SHO et modifiée plusieurs fois depuis lors, notamment par suite de travaux effectués par cette société, mais sans modification du calage. Son zéro, rattaché à la borne IGN n° 201 cotée 14,407 m est à la cote 9,08 m IGN quel que soit le tronçon considéré : 0 à 4 m, 4 à 5, 5 à 6, 6 à 8 m.
- Lambaréné "MC-60", installée le 18 janvier 1960 à la Mission Catholique et dont le zéro, rattaché à la borne n° 402 du cadastre, cotée 15,12 m IGN, est à la cote 9,00 m IGN. Les éléments sont calés correctement entre eux sauf l'élément 3 à 4 m, décalé de 8 cm vers le haut lors d'une réinstallation effectuée le 1er septembre 1961. L'échelle Mission Catholique est située 2,6 km à l'amont de l'échelle de la SHO.

L'échelle MC-29 avait son zéro à la cote 0,42 lue sur l'échelle MC-60, soit à 9,42 m IGN. Le zéro de l'échelle MC-53, rattaché de façon moins sûre, était situé vers 9,22 m IGN.

Des relevés se rapportant à l'échelle de N'Gomo pour la période 1933 à 1950 et à l'échelle du lac Nyondjé (observation par la CFDG) pour 1941 à 1949 et 1956 à 1958, ont pu être utilisés pour reconstituer les débits à Lambaréné pour les périodes correspondantes en passant par des corrélations Nyondjé/SHO et N'Gomo/MC-29.

L'étalement s'appuie sur 23 jaugeages de l'ensemble des deux bras effectués de 1955 à 1962 pour des débits compris entre 960 et 13 500 m³/s.

Cette dernière valeur, jaugée pour la cote 6,93 m à l'échelle SHO à proximité de l'étalement de crue de 1961 (cote 7,00 m, maintenue les 17 et 18 novembre), représente très sensiblement le débit de la crue maximale observée, d'occurrence assez rare puisque la dernière crue de même importance s'était présentée en 1934. Aucune extrapolation n'est donc nécessaire.

La dispersion est forte en moyennes eaux.

ETAT : GABON

NUMERO DE LA STATION : 14190120

BASSIN : OGOOUE

SUPERFICIE DU BASSIN : 203500 KM2

RIVIERE : OGOOUE

STATION : LAMBARENE S.H.O.

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1965-1966 (M3/S)													
JOUR	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	
1	2120	2600	6280	7810	4590	5300	5020	5190	9210	7790	5100	2880	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLOUVIOMETRIQUES
2	2100	2700	6340	7840	4570	5320	4930	7390	9240	7620	5080	2850	
3	2050	2790	6800	7860	4540	5130	4710	7190	9300	7150	5040	2830	
4	2020	2890	6890	7860	4430	5130	4660	7150	9390	6680	4780	2780	
5	2000	3470	6970	7960	5130	4930	4590	7550	9510	6630	4660	2770	
6	1990	3480	7020	8040	4240	4780	4560	8040	9850	6530	4590	2710	
7	1980	3550	7080	8090	4120	4740	4540	8110	10000	6400	4400	2690	
8	1950	3600	7150	8140	4090	4710	4570	8290	10200	6340	4270	2640	
9	1940	3600	7150	8140	4080	4690	4610	8140	10100	6300	4230	2630	
10	1920	3610	6870	8090	4330	4760	4780	8090	10200	6280	4180	2610	
11	1920	3660	7360	6340	4380	4780	4900	8060	10400	6210	4170	2580	
12	1910	3690	7500	6300	4410	4830	4830	8010	10400	6210	4120	2560	
13	1920	3690	7620	6320	4380	4880	4760	7960	10500	6190	3800	2540	
14	1930	3680	7670	6280	4120	4920	4590	8350	10500	6130	3770	2520	
15	1950	3650	7710	6230	4080	5130	4710	8290	10700	6090	3690	2490	
16	1950	3550	8320	6280	4020	5300	4660	8140	10600	5910	3680	2480	
17	1990	3560	8400	6260	3940	5280	4690	8110	10500	5720	3590	2450	
18	2010	3550	8270	6110	3800	4950	4760	7670	10600	5680	3510	2440	
19	2050	3580	8010	6070	3770	4360	4930	8140	10600	5620	3480	2380	
20	2230	3600	7940	6050	3680	4810	5080	8090	10100	5500	3430	2360	
21	2320	3630	7890	5910	3790	4760	5300	8040	10100	5300	3360	2330	
22	2330	3650	7810	5720	3770	5300	5500	7990	9630	5100	3300	2300	
23	2350	3690	7760	5680	3780	5360	5640	7520	8590	4930	3280	2260	
24	2330	3690	7740	5660	3860	5300	5500	7430	8370	4840	3210	2240	
25	2340	4430	7790	5660	4380	5110	5360	7860	7890	4900	3130	2230	
26	2300	4490	7860	5680	4430	5080	5300	7990	7860	4950	3120	2230	
27	2220	4520	7810	5320	4480	5100	5280	8040	7810	4920	3040	2220	
28	2190	4410	7760	5240	4520	5080	5240	8640	7860	5320	3030	2210	
29	2340	4880	7790	5130	4760		5080	8920	7760	5280	2960	2210	
30	2360	5150	7810	5060	4930		4760	9210	7790	5100	2920	2160	
31		5260		5020	5240		4880		7760		2910	2140	
MOYENNES	2100	3750	7510	6520	4280	5010	4930	7920	9470	5920	3800	2480	5300

PLUVIOMETRIE EN 1965-1966 (MM)

FRANCEVILLE	110	201	292	153	210	252	161	300	229	4	0	2	1914
LASTOURVILL					215	182	192	300	78	90		7	
SINDARA	34	361	512	294	115	225	272	301	145	11	0	6	2276

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1965-1966..... 1990

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1800

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1929-1966	1960	4170	7350	6990	4860	4380	4850	5990	6610	4780	2870	2020	4740

DEFICIT D ECOULEMENT: 1169 MM DM : 1025 MM

CRUE MAXI. OBSERVEE: 13500 M3/S EN 1961

COEF. D ECOULEMENT : 41.3 % RM : 42.9 %

CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

ETAT : GABON
 BASSIN : OGOOUE
 RIVIERE : OGOOUE
 STATION : LAMBARENE S.H.O.

NUMERO DE LA STATION : 14190120
 SUPERFICIE DU BASSIN : 203500 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1966-1967 (M3/S)												
JOUR	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT
1	2120	2580	6820	8920	5780	3840	4290	4240	3940	3840	2540	1760
2	2110	2610	6890	9130	5760	3990	4430	4260	3980	3730	2480	1740
3	2100	3000	6950	9100	5720	4070	4440	4140	4070	3690	2490	1740
4	2060	3020	7060	9130	4930	4050	4380	3980	4110	3660	2490	1730
5	2050	2910	7280	9180	5110	3980	4290	3590	3990	3640	2470	1730
6	2040	2900	7390	9240	5110	3910	4270	3540	3970	3580	2420	1700
7	2030	2890	7790	9390	5280	3860	4110	3470	3980	3550	2380	1690
8	2020	2910	7810	9240	4930	3830	4140	3480	3940	3470	2320	1680
9	2010	2940	7860	9040	4610	3800	3990	3510	3970		2260	1680
10	2000	2980	7890	8560	4430	3990	4110	3600	3940		2220	1660
11	1990	3080	8560	8640	4410	4080	4440	3560	3910		2160	1650
12	1970	3120	8640	8350	4290	4240	4590	3580	3860	3370	2130	1650
13	1960	3100	8760	8090	4230	4270	4710	3420	3830	3360	2120	1630
14	1960	3200	8920	8040	4120	4330	4740	3390	3790	3350	2110	1630
15	1940	3420	9210	7890	4070	4610	4780	3310	3710	3250	2080	1620
16	1930	3440	9450	7840	3990	4710	4830	3280	3640	3230	2040	1610
17	1940	3600	9540	7810	3980	5240	4740	3240	3600	3200	2020	1610
18	1950	3830	9480	7790	3990	5080	4270	3130	3750	3130	1990	1610
19	1960	3860	9330	7280	4120	4880	4370	3160	4930	3080	1960	1610
20	2160	3730	9210	7390	4290	4540	4430	3210	5130	3050	1950	1590
21	2350	3840	9130	7570	4330	4490	4540	3200	5910	3000	1950	1540
22	2360	4080	8920	7550	4370	4430	4570	3590	6090	2980	1930	1530
23	2310	4110	8840	7570	4400	4410	4610	3770	6320	2900	1920	1520
24	2320	4430	8560	6530	4430	4430	4570	3800	5930	2810	1910	1520
25	2350	5040	8510	6760	4440	4440	4520	3910	5460	2780	1890	1500
26	2360	5110	8350	6850	4290	4330	4440	3910	5240	2710	1860	1490
27	2450	5500	8110	6550	4090	4290	4410	3880	4900	2670	1850	1480
28	2480	5720	7890	6280	3990	4230	4270	3930	4520	2610	1830	1460
29	2490	5910	7840	6260	4120		4230	3940	4410	2600	1780	1450
30	2560	6050	8730	5820	3860		4140	3950	4120	2560	1770	1450
31		6760		5800	3840		4290		3860		1750	1450
MOYENNES	2150	3860	8320	7860	4500	4300	4420	3630	4410	3200	2100	1600

MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLOUVIOMETRIQUES

PLUVIOMETRIE EN 1966-1967 (MM)

FRANCEVILLE	4	119	149	251	148	219	201	121	154	36	0	28	1430
LASTOURVILL	77	220	217	226	201	120	121	60	232	23	6	2	1505
SINDARA	65	380	609	160	136	210	300	203	210	14	0	0	2287

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1966-1967..... 1530

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1800

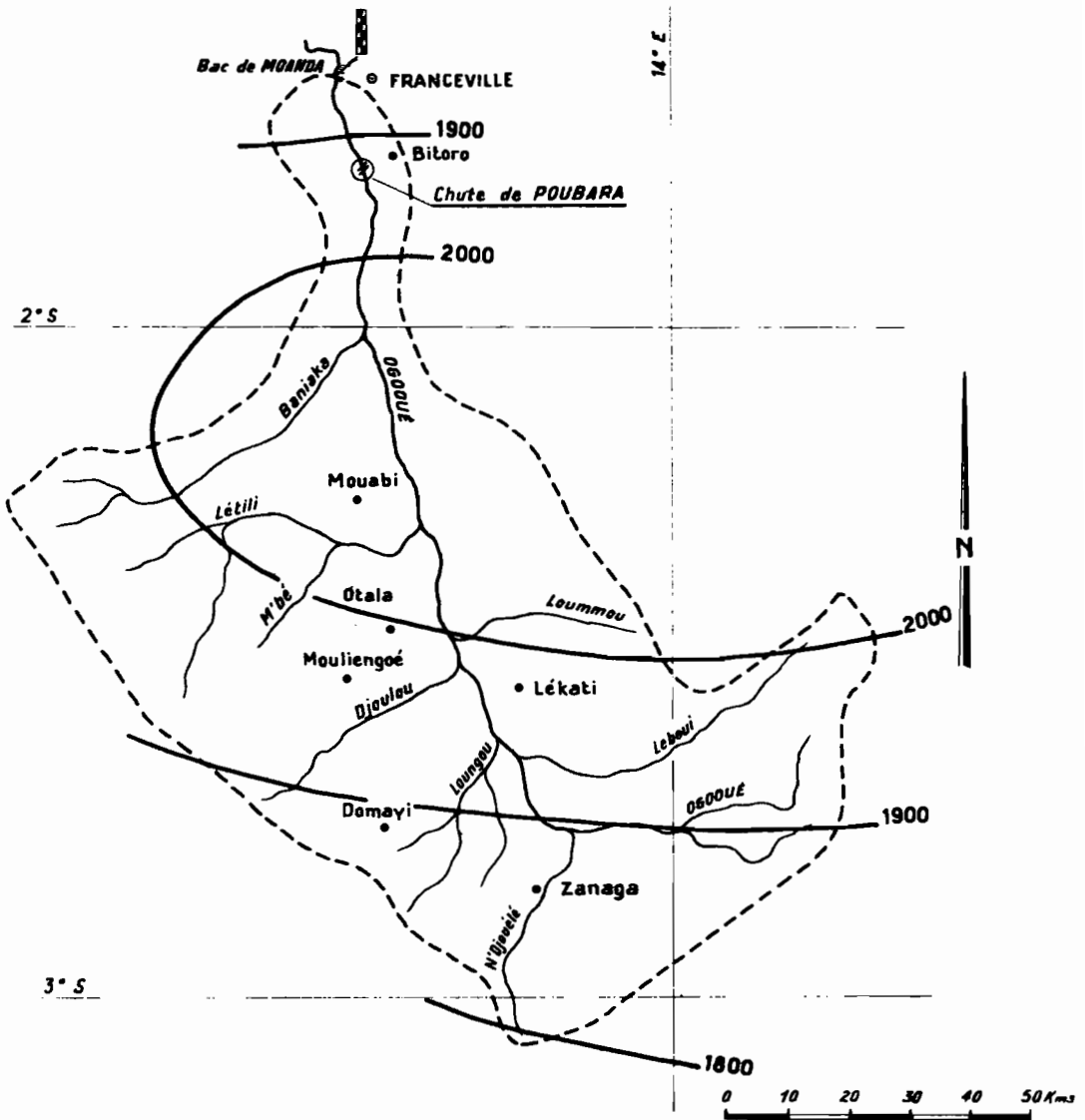
DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1929-1967	1960	4160	7380	7010	4850	4380	4830	5930	6550	4730	2850	2000	4720

DEFICIT D ECOULEMENT: 881 MM DM : 1025 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 13500 M3/S EN 1961

COEF. D ECOULEMENT : 42.5 % RM : 42.9 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

BASSIN VERSANT DE L'OGOOUÉ A FRANCEVILLE



L'OGOOUÉ A FRANCEVILLE (Gabon)

Superficie du bassin versant: 9.000 km²

I — Données géographiques :

— Longitude	13° 30'E
— Latitude	1° 38'S
	9 % au-dessus de 800 m d'altitude
	23 % de 800 à 700 m d'altitude
— Hypsométrie du bassin	30 % de 700 à 600 m d'altitude
	27 % de 600 à 500 m d'altitude
	10 % de 500 à 400 m d'altitude
	1 % au-dessous de 400 m d'altitude
— Altitude moyenne du bassin	640 m
— Cote du zéro de l'échelle	280,50 m (IGN) jusqu'au 11.5.1961
	280,47 m (IGN) du 8.11.61 au 19.8.64
	279,47 m (IGN) à compter du 20.8.64

II — Répartition géologique des terrains :

— Au nord du bassin, formations sédimentaires du Francevillien (grès, schistes, argilites d'origine continentale)	7 %
— A l'est, sables provenant de l'érosion intense des grès Batéké, très perméables et présentant un horizon humifère pauvre	32 %
— Au centre et à l'ouest, formations éruptives anciennes appartenant au complexe granitique du Chaillu, imperméables	61 %

III — Zones de végétation :

En correspondance aux zones précédentes, respectivement :

- savane boisée à herbe haute sur les sommets, galerie le long des cours d'eau,
- savane à herbe courte parsemée d'arbustes rabougris,
- couverture forestière sur les régions cristallines.

IV — Caractéristiques de la station :

La station a été installée, en trois éléments de 2 mètres, le 7 septembre 1953 par l'ORSTOM à 6 km en amont du confluent de la M'Passa, à la traversée de la route Franceville-Lastourville, donc près du bac de Mingara (ou de Moanda). La chute et les rapides spectaculaires de Poubara (dénivelée totale de 75 m) sont situés 16 km en amont.

L'échelle est rattachée à un repère IGN coté 285,279 m. Le zéro de 1953 est à la cote 280,50 m IGN. Il est exondé lors de chaque étiage l'échelle n'ayant pu, à la date de son installation, être calée assez bas. La crue du 11 mai 1961, emportant l'échelle, rend impossible l'observation des hautes eaux de 1961. L'échelle de remplacement, posée le 8 novembre de la même année, a son zéro calé à 280,47 m IGN. Ce n'est que le 20 août 1964 que le zéro est abaissé de 1 mètre et passe à 279,47 m IGN.

L'étalonnage s'appuie sur 33 jaugeages effectués de 1953 à 1967 pour des débits allant de 135 à 602 m³/s, cette dernière valeur correspondant à la cote 5,18 m lue sur l'échelle de 1964. La dispersion, notable en moyennes eaux, est acceptable. L'extrapolation est relativement modérée jusqu'à la cote maximale observée : 6,15 m le 10 mai 1966.

La section est stable. Les jaugeages de très basses eaux n'ont pas encore été possibles.

ETAT : GABON
 BASSIN : OGOOUE
 RIVIERE : OGOOUE
 STATION : FRANCEVILLE

NUMERO DE LA STATION : 14190116

SUPERFICIE DU BASSIN : 9000 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1965-1966 (M3/S)												
JOUR	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT
1	141.	152.	242.	318.	356.	421.	297.	396.	564.	385.	262.	195.
2	141.	157.	239.	306.	412.	345.	293.	461.	559.	372.	258.	193.
3	145.	164.	224.	305.	383.	339.	292.	507.	557.	357.	253.	185.
4	144.	174.		321.	362.	325.	303.	519.	562.	351.	251.	188.
5	143.	173.		334.	347.	312.	418.	551.	558.	342.	246.	188.
6	144.	170.		327.	334.	312.	407.	521.	562.	354.	243.	187.
7	144.	166.		312.	337.	329.	418.	493.	568.	343.	239.	184.
8	145.	164.		325.	321.	326.	420.	480.	573.	336.	239.	183.
9	144.	161.		343.	298.	342.	407.	482.	634.	326.	238.	182.
10	144.	166.	556.	361.	290.	341.	431.	412.	718.	330.	223.	181.
11	143.	164.	456.	387.	332.	324.	451.	407.	593.	358.	224.	180.
12	143.	165.	384.	390.	326.	392.	460.	347.	514.	374.	223.	177.
13	145.	164.	351.	392.	311.	362.	437.	357.	429.	352.	221.	176.
14	155.	165.	329.	355.	297.	339.	421.	457.	418.	336.	220.	176.
15	149.	164.	316.	319.	283.	322.	437.	464.	414.	326.	219.	175.
16	147.	162.	315.	305.	276.	328.	431.	446.	435.	329.	218.	
17	146.	165.	319.	308.	262.	329.	428.	415.	446.	318.	217.	
18	144.	169.	320.	305.	253.	317.	414.	391.	443.	316.	217.	169.
19	143.	165.	335.	299.	321.	412.	400.	365.	440.	305.	214.	168.
20	139.	162.	387.	300.	364.	415.	385.		437.	305.	211.	167.
21	141.	160.	398.	312.	382.	374.	382.	616.	429.	296.	209.	164.
22	138.	161.	410.	311.	334.	388.	385.	544.	419.	292.	207.	172.
23	137.	179.	390.	315.	289.	406.	385.	544.	412.	289.	205.	170.
24	137.	195.	377.	312.	305.	402.	387.	519.	401.	284.	204.	168.
25	137.	193.	352.	313.	311.	387.	339.	547.	394.		203.	166.
26	143.	186.	347.	310.	296.	335.	323.	542.	378.		199.	164.
27	144.	210.	376.	303.	288.	331.	313.	515.	365.		197.	165.
28	140.	213.	348.	295.	303.	325.	311.	500.	361.		195.	162.
29	144.	321.	331.	349.	283.		324.	485.	376.		193.	161.
30	146.	287.	327.	303.	390.		347.	489.	384.		193.	159.
31		246.		318.	384.		379.		389.		192.	158.
MOYENNES	143.	182.	359.	324.	323.	353.	381.	475.	475.	320.	220.	174.
												310.

MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLUVIOMETRIQUES

PLUVIOMETRIE EN 1965-1966 (MM)

FRANCEVILLE	110	201	292	153	210	252	161	300	229	4	0	2	1914
ZANAGA	29	141	340	227	176	240	180	319	189	50	0	0	1891

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1965-1966..... 2010

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1960

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1953-1966	143.	195.	306.	302.	274.	312.	336.	356.	362.	244.	178.	154.	263.

DEFICIT D EGOULEMENT: 923 MM DM : 1031 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 718. M3/S EN 1966

COEF. D EGOULEMENT : 54.1 % RM : 47.3 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

ETAT : GABON
 BASSIN : OGDOUE
 RIVIERE : OGDOUE
 STATION : FRANCEVILLE

NUMERO DE LA STATION : 14190116

SUPERFICIE DU BASSIN : 9000 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1966-1967 (M3/S)

JOUR	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLYVIOMETRIQUES
1	157.	144.	266.	283.	264.	401.	428.	309.	259.	242.	181.	147.	
2	155.	143.	272.	278.	260.	382.	390.	302.	231.	265.	180.	146.	
3	153.	142.	269.	267.	254.	375.	366.	299.	219.	257.	176.	144.	
4	152.	141.	253.	258.	250.	356.	449.	302.	219.	240.	173.	143.	
5	153.	162.	243.	254.	246.	391.	395.	292.	219.	245.	172.	143.	
6	151.	161.	223.	249.	243.	396.	394.	289.	242.	234.	170.	142.	
7	149.	157.	220.	238.	246.	372.	390.	285.	264.	229.	169.	142.	
8	149.	155.	217.	251.	251.	336.	395.	276.	276.	249.	167.	141.	
9	149.	152.	213.	260.	256.	334.	398.	277.	288.	276.	169.	141.	
10	147.	150.	207.	267.	260.	325.	398.	277.	291.	289.	172.	140.	
11	146.	150.	206.	273.	265.		385.	271.	299.	279.	170.	139.	
12	145.	149.	213.	280.	260.	301.	390.	264.	313.	271.	168.	138.	
13	145.	146.	226.	280.	256.	330.	396.	258.	319.	264.	166.	138.	
14	147.	148.	233.	279.	251.	343.	390.	254.	311.	254.	164.	138.	
15	149.	151.	240.	282.	246.	330.	382.	254.	317.	238.	164.	137.	
16	149.	160.	252.	284.	245.	331.	394.	245.	311.	221.	162.	138.	
17	147.	164.	257.	297.	236.	316.	387.	242.	354.	214.	161.	139.	
18	145.	164.	259.	308.	218.	305.	378.	237.	378.	209.	160.	139.	
19	143.	158.	263.	325.	203.	299.	372.	230.	422.	203.	159.	144.	
20	143.	168.	259.	332.	198.	329.	366.	234.	478.	200.	158.	142.	
21	144.	175.	251.	313.	218.	384.	361.	242.	431.	198.	153.	146.	
22	145.	183.	265.	299.	260.	365.	350.	229.	418.	199.	152.	142.	
23	149.	185.	273.	302.	256.	332.	344.	238.	398.	199.	151.	141.	
24	148.	188.	283.	289.	250.	334.	337.	260.	382.	197.	149.	141.	
25	145.	190.	289.	283.	244.	342.	331.	265.	384.	196.	149.	141.	
26	143.	192.	255.	280.	246.	391.	326.	262.	350.	193.	148.	139.	
27	145.	196.	292.	276.	260.	416.	324.	269.	306.	192.	147.	138.	
28	144.	200.	290.	271.	292.	440.	319.	292.	276.	187.	147.	137.	
29	143.	206.	289.	266.	323.		313.	308.	258.	184.	148.	136.	
30	143.	212.	288.	264.	378.		311.	296.	246.	183.	148.	136.	
31		221.		264.	392.		312.		236.		148.	135.	
MOYENNES	147.	168.	254.	279.	259.	352.	370.	269.	313.	227.	161.	140.	244.

PLUVIOMETRIE EN 1966-1967 (MM)

FRANCEVILLE	4	119	149	251	148	219	201	121	154	36	0	28	1430
ZANAGA	11	258	302	134	215	186	341	98	364	30	0	0	1939

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1966-1967..... 1930

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1960

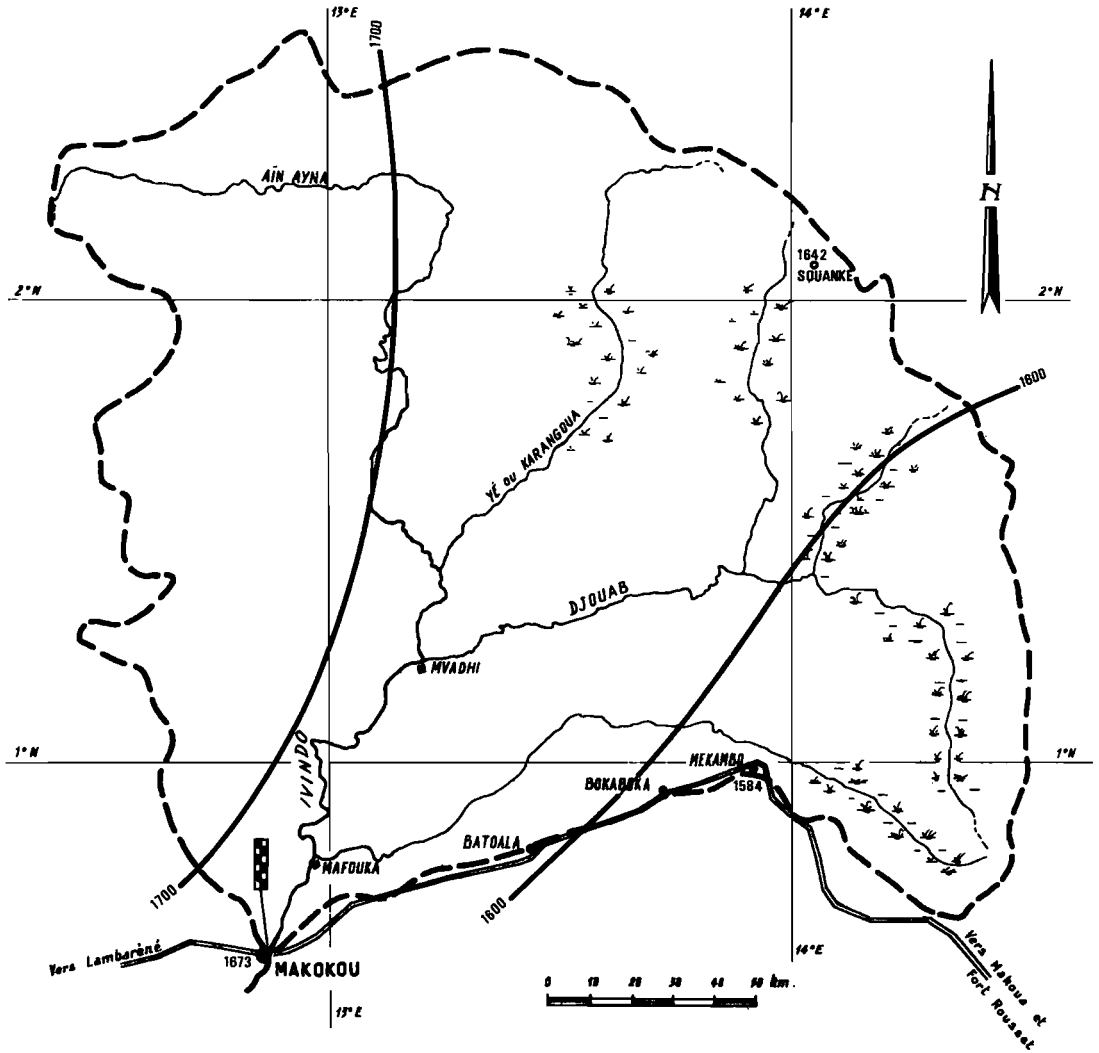
DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1953-1967	144.	192.	301.	300.	273.	315.	338.	349.	358.	243.	176.	152.	261.

DEFICIT D ECOULEMENT: 1075 MM DM : 1031 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 718. M3/S EN 1966

COEF. D ECCULEMENT : 44.3 % RM : 47.3 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

Bassin Versant de l'IVINDO à MAKOKOU



L'TVINDO A MAKOKOU (Gabon)

Superficie du bassin versant : 35.800 km²

I — Données géographiques :

— Longitude	12° 52'E
— Latitude	0° 33'N
— Cote du zéro de l'échelle	464,791 m (IGN)

II — Répartition géologique des terrains :

Le bassin est situé sur le socle granitique du Précambrien inférieur. Quelques taches de gneiss et d'amphibolites occupent une superficie très réduite : moins de 3 % du bassin. Ensemble très imperméable.

III — Zones de végétation :

La forêt couvre la totalité du bassin.

IV — Caractéristiques de la station :

L'échelle a été installée le 23 juillet 1964. Un rattachement effectué en 1959 situait le zéro à la cote 464,79 m IGN. L'élément de 3 à 4 m ayant été remplacé en août 1963 l'a été avec décalage de 6 cm vers le bas par rapport à l'élément 0 à 3 m resté en place. En décembre 1964 un autre rattachement a trouvé ce décalage réduit à 7 mm comme s'il y avait eu enfoncement de l'élément 0 à 3 m, mais situait le zéro de cet élément à 464,879 m IGN.

L'étalonnage est assuré par 15 jaugeages effectués de 1954 à 1967 pour des débits compris entre 131 et 1240 m³/s, cette dernière valeur correspondant à la cote 2,97 m sur l'élément inférieur.

La dispersion est forte aux moyennes eaux, et plus faible de 2 à 3 m. L'extrapolation est conduite jusqu'à la cote maximale 4,04 m, observée du 5 au 8 décembre 1966.

ETAT : GABON
BASSIN : OGOQUE
RIVIERE : IVINDO
STATION : MAKOKOU

NUMERO DE LA STATION : 14191209
SUPERFICIE DU BASSIN : 35800 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1965-1966 (M3/S)													
JOUR	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLOUVIOMETRIQUES
1	210.	380.	1360	1660	521.	328.	207.	312.	1220	1120	1020	360.	
2	210.	388.	1370	1640	485.	320.	207.	340.	1260	1070	1010	344.	
3	210.	421.	1370	1640	459.	312.	207.	356.	1300	1010	985.	328.	
4	210.	442.	1370	1620	430.	304.	207.	380.	1370	956.	971.	312.	
5	213.	468.	1410	1580	417.	297.	207.	401.	1410	892.	956.	300.	
6	213.	472.	1450	1530	401.	285.	210.	421.	1450	878.	942.	285.	
7	213.	485.	1500	1470	380.	274.	210.	442.	1480	885.	928.	270.	
8	213.	494.	1520	1410	364.	263.	210.	459.	1500	892.	892.	259.	
9	213.	503.	1520	1350	348.	252.	210.	485.	1520	892.	857.	249.	
10	207.	557.	1540	1300	340.	245.	210.	530.	1540	899.	823.	239.	
11	201.	622.	1520	1280	332.	239.	210.	575.	1560	906.	779.	229.	
12	198.	642.	1530	1310	320.	229.	213.	622.	1580	913.	742.	219.	
13	195.	647.	1520	1300	312.	210.	213.	674.	1580	913.	718.	213.	
14	198.	674.	1520	1280	304.	201.	213.	730.	1590	928.	696.	207.	
15	201.	690.	1540	1250	300.	195.	207.	760.	1600	928.	674.	201.	
16	222.	696.	1560	1220	293.	193.	201.	791.	1600	942.	647.	198.	
17	235.	701.	1580	1170	281.	190.	195.	823.	1600	949.	608.	195.	
18	249.	718.	1600	1110	270.	184.	201.	857.	1600	949.	575.	190.	
19	266.	766.	1610	1060	259.	184.	213.	892.	1600	956.	548.	184.	
20	274.	785.	1620	1000	245.	190.	219.	928.	1580	971.	535.	184.	
21	274.	791.	1640	942.	239.	198.	225.	964.	1560	985.	521.	182.	
22	274.	804.	1670	892.	232.	213.	232.	1000	1520	1000	512.	179.	
23	277.	928.	1670	857.	222.	213.	239.	1030	1490	1010	499.	176.	
24	277.	964.	1700	817.	213.	210.	239.	1060	1450	1030	485.	176.	
25	277.	971.	1710	779.	207.	210.	235.	1090	1410	1040	468.	174.	
26	281.	1070	1700	742.	213.	210.	235.	1120	1370	1060	451.	174.	
27	300.	1110	1670	713.	229.	207.	239.	1150	1340	1070	434.	174.	
28	320.	1150	1670	674.	252.	207.	239.	1170	1300	1070	417.	176.	
29	340.	1190	1670	622.	281.	259.	259.	1190	1250	1060	401.	176.	
30	360.	1220	1670	585.	304.	274.	274.	1210	1220	1040	388.	176.	
31		1300		553.	320.	289.	289.		1180		376.	176.	
MOYENNES	244.	744.	1560	1140	315.	234.	222.	759.	1450	975.	673.	223.	714.

PLUVIOMETRIE EN 1965-1966 (MM)

MAKOKOU	140	457	238	42	92	85	88	353	212	114	0	7	1828
MEKAMBO	53	182	204	18	62	98	71	119	126	109		8	
ELOGC					30		50	211	112	78	68	64	

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1965-1966..... 1840

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1670

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1954-1966	207.	732.	1340	954.	406.	254.	322.	641.	845.	653.	326.	151.	570.

MODULE MOYEN PROBABLE ESTIME A 550. M3/S

DEFICIT D ECOULEMENT: 1212 MM DM : 1122 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 2040 M3/S EN 1966

COEF. D ECOULEMENT : 34.2 % RM : 32.0 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

ETAT : GABON
 BASSIN : OGOQUE
 RIVIERE : IVINDO
 STATION : MAKOKOU

NUMERO DE LA STATION : 14191209

SUPERFICIE DU BASSIN : 35800 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1966-1967 (M3/S)

JOUR	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLYVIOMETRIQUES
1	176.	438.	1250	2020	892.	213.	164.	263.	242.	376.	304.	99.3	
2	174.	459.	1280	2030	830.	207.	154.	256.	229.	376.	316.	94.5	
3	171.	477.	1310	2020	772.	201.	148.	249.	219.	376.	277.	89.7	
4	171.	485.	1340	2030	730.	195.	146.	245.	213.	372.	259.	82.7	
5	166.	508.	1370	2040	674.	190.	143.	245.	235.	368.	245.	82.7	
6	161.	539.	1410	2030	622.	184.	141.	242.	249.	368.	232.	80.3	
7	159.	575.	1430	2040	575.	176.	138.	242.	259.	372.	219.	82.7	
8	154.	613.	1460	2040	539.	169.	143.	239.	259.	376.	207.	85.0	
9	148.	663.	1490	2020	508.	161.	151.	239.	259.	380.	195.	87.4	
10	151.	674.	1510	2010	477.	154.	159.	239.	252.	384.	176.	89.7	
11	154.	685.	1540	1990	446.	166.	171.	235.	245.	392.	164.	94.5	
12	159.	696.	1580	1960	417.	184.	179.	235.	235.	401.	154.	99.3	
13	161.	690.	1640	1930	384.	207.	184.	232.	229.	409.	151.	92.1	
14	166.	690.	1690	1900	364.	201.	190.	232.	229.	409.	151.	85.0	
15	171.	685.	1750	1860	348.	201.	195.	235.	225.	401.	151.	78.0	
16	179.	696.	1800	1810	336.	198.	201.	239.	232.	392.	148.	71.1	
17	193.	696.	1840	1770	320.	195.	207.	242.	245.	384.	148.	66.5	
18	207.	701.	1880	1730	308.	198.	216.	242.	263.	380.	146.	66.5	
19	229.	701.	1900	1690	297.	198.	213.	245.	281.	376.	146.	66.5	
20	245.	707.	1930	1640	285.	204.	213.	245.	300.	372.	146.	66.5	
21	263.	730.	1960	1580	274.	210.	210.	239.	320.	368.	151.	68.8	
22	281.	754.	1990	1520	266.	210.	210.	239.	340.	360.	161.	68.8	
23	270.	779.	1980	1470	281.	213.	207.	235.	332.	348.	148.	68.8	
24	263.	804.	1980	1410	308.	207.	207.	232.	324.	340.	146.	68.8	
25	281.	857.	1970	1360	293.	198.	210.	229.	320.	332.	141.	71.1	
26	308.	920.	1960	1290	281.	190.	256.	225.	340.	324.	133.	71.1	
27	340.	1000	1940	1220	266.	184.	281.	219.	360.	320.	128.	71.1	
28	368.	1060	1980	1160	256.	171.	320.	213.	368.	316.	123.	71.1	
29	392.	1120	2010	1090	245.		312.	252.	376.	312.	118.	68.8	
30	417.	1180	2010	1010	235.		297.	249.	380.	308.	111.	66.5	
31		1220		949.	225.		281.		380.		104.	66.5	
MOYENNES	223.	736.	1710	1700	421.	192.	201.	239.	282.	366.	174.	78.1	528.

PLUVIOMETRIE EN 1966-1967 (MM)

MAKOKOU	92	158	288	45	11	96	97	195	149	18	0	0	1149
MEKAMBO	72	147	166	49	26	93	168	126	222	42	35	14	1160
ELOGO						76	56	175	106			0	

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1966-1967..... 1270

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1670

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

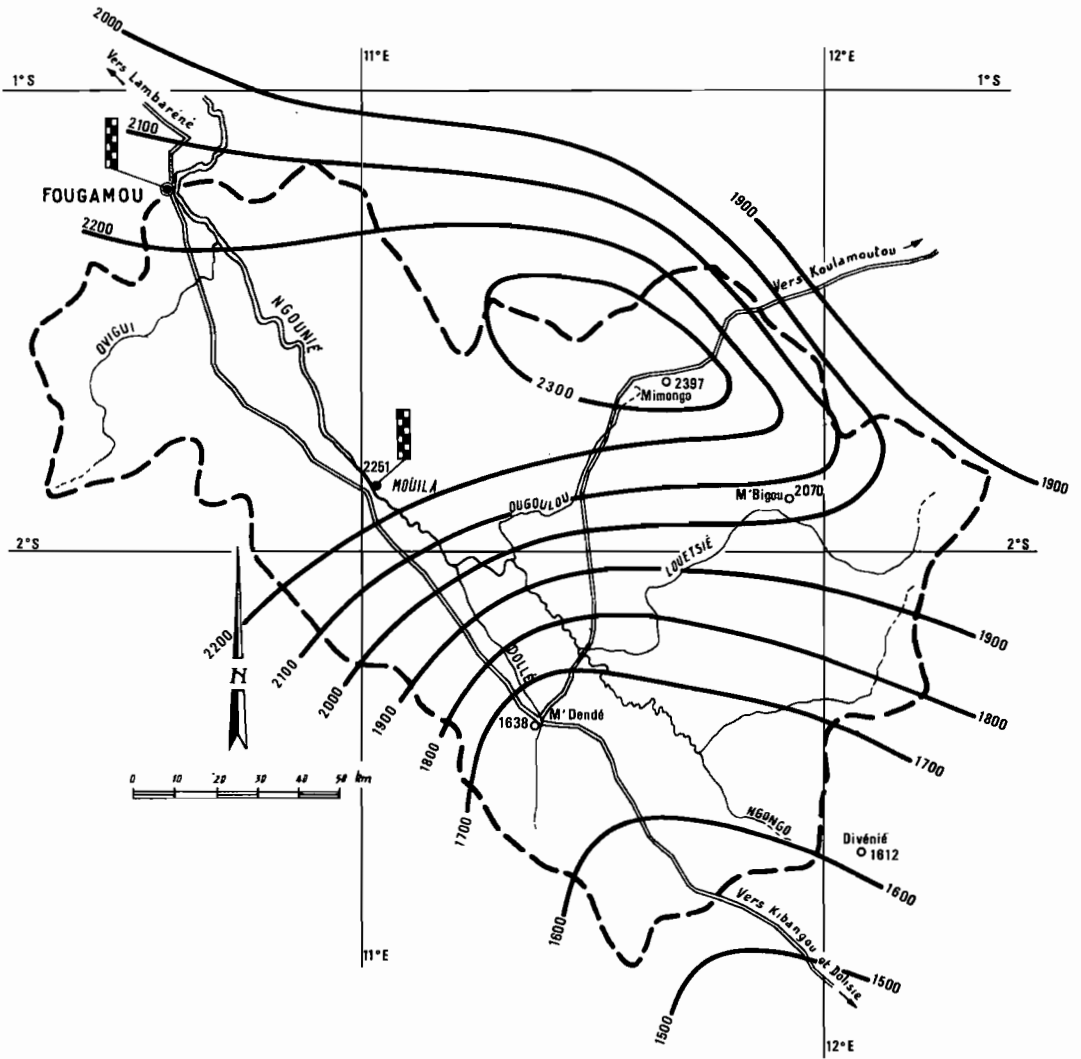
1954-1967	208.	732.	1370	1010	408.	249.	312.	610.	802.	632.	314.	146.	567.

MODULE MOYEN PROBABLE ESTIME A 550. M3/S

DEFICIT D ECOULEMENT: 805 MM DM : 1122 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 2040 M3/S EN 1966

COEF. D ECOULEMENT : 36.7 % RM : 32.0 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

Bassin Versant de la NGOUNIÉ à FOUGAMOU



LA N'GOUNIÉ A FOUGAMOU

(Gabon)

Superficie du bassin versant : 22.000 km²

I — Données géographiques :

— Longitude	10° 35'E
— Latitude	1° 13'S
— Cote du zéro de l'échelle	65,750 m (IGN) avant le 5 août 1964
	64,750 m (IGN) à partir du 5 août 1964

II — Répartition géologique des terrains :

La partie du cours orientée NE-SW (haut bassin) coule sur les granites du Précambrien inférieur (avec quelques passées métamorphiques peu étendues) puis sur le Bouenzien du Précambrien supérieur, tous deux imperméables.

Tout le cours orienté SE-NW (bassin moyen jusqu'à Fougamou) est situé sur les terrains schisto-calcaires du Précambrien supérieur, à perméabilité variable.

III — Zones de végétation :

Tiers supérieur et tiers inférieur du bassin couverts par la forêt équatoriale, soit primaire (haut bassin), soit secondaire. Tiers moyen (région centrée sur Mouila) couvert par la savane herbeuse comportant des galeries forestières au fond des thalwegs.

IV — Caractéristiques de la station :

Installée le 21 juillet 1953 sur le quai de débarquement de la SHO, l'échelle est située à l'aval d'un long bief à écoulement régulier et à l'amont d'un contrôle naturel ; la station se prête donc à de bons jaugeages et présente un tarage permanent.

Les observations, de qualité irrégulière dans le temps, sont cependant toujours utilisables - sauf entre septembre 1962 et décembre 1963 - grâce à l'existence d'une bonne corrélation avec celles de Mouila station située 100 km en amont.

L'échelle a été amputée le 8 janvier 1964, par le passage d'un remorqueur, du tronçon de graduation de 0 à 1,70 m, sans que les observations aient eu à en souffrir. Le 5 août de la même année on a entièrement refait l'échelle en la calant 1 m plus bas qu'initialement. La nouvelle échelle ("Fougamou SHO 1964") a donc son zéro à la cote 64,750 m IGN.

L'étalonnage s'appuie sur 26 jaugeages effectués de 1955 à 1966 pour des débits allant de 123 à 2 120 m³/s. Le tarage ne sembla pas avoir varié - au calage près du zéro - depuis le début de la période d'observation, sauf en très basses eaux.

Très satisfaisant dans l'ensemble, il demande seulement à être confirmé au-dessous de 175 m³/s et étendu au-delà de 2 100 m³/s. L'extrapolation jusqu'à la cote maximale observée (mai 1962) conduit à un débit maximal de 2 600 m³/s environ pour la période d'observation.

ETAT : GABON

NUMERO DE LA STATION : 14192405

BASSIN : OGOOUE

SUPERFICIE DU BASSIN : 22000 KM2

RIVIERE : N'GOUNIE

STATION : FOUGAMOU S.H.O.

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1965-1966 (M3/S)													
JOUR	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLOUVIOMETRIQUES
1	233.	173.	57C.	868.	670.	1070	1210	1070	1680	723.	450.	289.	
2	233.	158.	618.	1030	649.	1080	1230	1120	1710	715.	444.	289.	
3	239.	274.	701.	1120	621.	1080	1230	1130	1650	700.	439.	284.	
4	228.	244.	767.	1040	601.	1100	1290	1210	1630	715.	434.	284.	
5	228.	300.	763.	1180	589.	1130	1330	1320	1330	700.	429.	279.	
6	228.	284.	792.	1140	747.	1140	1390	1380	1230	693.	418.	279.	
7	223.	279.	813.	1220	755.	1080	1460	1370	1160	678.	408.	274.	
8	223.	269.	775.	1220	771.	1040	1500	1190	1340	700.	398.	274.	
9	223.	259.	1080	1030	796.	1060	1530	1140	1510	715.	382.	269.	
10	218.	284.	1340	868.	813.	987.	1470	1060	1530	731.	372.	264.	
11	218.	300.	1140	716.	838.	951.	1370	1100	1530	813.	356.	264.	
12	213.	305.	708.	723.	821.	987.	1310	1150	1600	739.	351.	259.	
13	213.	320.	689.	859.	846.	1070	1330	1250	1670	708.	341.	259.	
14	208.	310.	740.	830.	838.	1410	1300	1320	1730	685.	346.	254.	
15	208.	325.	894.	868.	830.	1650	1340	1250	1690	670.	351.	254.	
16	203.	341.	830.	903.	838.	1640	1420	1240	1670	649.	351.	249.	
17	203.	359.	813.	855.	864.	1460	1470	1200	1600	628.	346.	244.	
18	198.	406.	796.	813.	881.	1330	1520	1200	1590	546.	346.	244.	
19	198.	405.	780.	784.	890.	1310	1510	1160	1550	481.	341.	254.	
20	193.	390.	763.	751.	898.	1330	1460	1120	1500	476.	336.	249.	
21	193.	374.	747.	693.	907.	1360	1390	1140	1420	481.	325.	244.	
22	188.	367.	700.	646.	916.	1320	1370	1080	987.	465.	320.	239.	
23	188.	411.	771.	618.	933.	1320	1300	1040	942.	486.	320.	233.	
24	183.	468.	780.	598.	942.	1110	1210	1100	872.	507.	315.	233.	
25	183.	499.	804.	763.	951.	1040	1120	1110	780.	496.	315.	233.	
26	178.	509.	780.	825.	960.	1010	1080	1060	739.	486.	310.	228.	
27	178.	518.	796.	868.	978.	969.	1050	1050	715.	471.	305.	228.	
28	173.	512.	780.	855.	987.	1210	987.	1530	708.	465.	300.	223.	
29		489.	796.	739.	1010		1010	1570	693.	460.	300.	218.	
30		540.	788.	704.	1010		969.	1630	685.	455.	295.	218.	
31		573.		689.	1040		1040		731.		295.	213.	
MOYENNES	205.	364.	804.	865.	845.	1190	1300	1210	1300	608.	356.	252.	772.

PLUVIOMETRIE EN 1965-1966 (MM)

FOUGAMOU	8	282	348	125	168	223	255	236	113	120	0	3	1881
IMENO-M'BIL	116	196	320	223	305	325	308	400	268	149	0	0	2610
LEBAMBA	0	148	245	207	181	461	351	372	376	206	94	0	2641

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1965-1966..... 2270

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PRO8A8LE(MM)..... 2020

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1953-1966	188.	455.	1160	1220	918.	900.	942.	1090	1030	483.	308.	221.	741.

DEFICIT D ECOULEMENT: 1164 MM DM : 1014 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 2620 M3/S EN 1962

COEF. D ECCULEMENT : 48.8 % RM : 53.6 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

ETAT : GABON

NUMERO DE LA STATION : 14192405

BASSIN : OGOUE

SUPERFICIE DU BASSIN : 22000 KM2

RIVIERE : N'GOUNIE

STATION : FCUGAMOU S.H.O.

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1966-1967 (M3/S)													
JOUR	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	
1	213.	203.	821.	1380	788.	890.	1290	830.	780.	465.	300.	213.	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLOUVIOMETRIQUES
2	213.	193.	890.	1370	813.	960.	1280	788.	723.	455.	300.	213.	
3	218.	188.	1010	1230	846.	907.	1180	715.	663.	444.	295.	213.	
4	218.	193.	1210	1200	813.	881.	1070	670.	558.	434.	289.	208.	
5	208.	188.	1250	1180	821.	898.	960.	589.	529.	424.	289.	208.	
6	208.	188.	1370	1210	796.	916.	933.	576.	512.	413.	284.	208.	
7	203.	183.	1460	1320	739.	997.	1090	465.	552.	403.	279.	203.	
8	203.	183.	1260	1340		1080	1180	398.	821.	413.	269.	203.	
9	198.	178.	1180	1270		1140	1250	708.	872.	408.	264.	203.	
10	198.	188.	1110	1070		1110	1320	739.	780.	408.	264.	203.	
11	198.	193.	1260	1060		987.	1280	755.	715.	408.	264.	198.	
12	193.	269.	1230	1080		933.	1240	796.	608.	408.	259.	198.	
13	188.	305.	1280	1160		933.	1030	739.	576.	403.	259.	198.	
14	188.	305.	1390	1220		1060	907.	670.	601.	393.	264.	193.	
15	183.	289.	1310	1130		1130	846.	635.	635.	382.	264.	193.	
16	178.	300.	1200	997.		1270	804.	589.	635.	372.	259.	193.	
17	178.	315.	1110	813.		1200	780.	576.	708.	361.	259.	193.	
18	173.	305.	1070	864.		1020	755.	558.	723.	361.	254.	188.	
19	178.	315.	1020	960.		942.	771.	546.	830.	346.	254.	188.	
20	178.	315.	960.	978.		898.	838.	552.	1010	336.	249.	188.	
21	183.	341.	925.	1010	830.	933.	890.	558.	925.	341.	249.	188.	
22	188.	382.	846.	1080	969.	1060	916.	552.	796.	331.	244.	183.	
23	163.	465.	813.	1030	1140	1140	933.	546.	700.	325.	244.	183.	
24	178.	589.	813.	1030	1190	1130	898.	570.	635.	320.	239.	183.	
25	178.	570.	804.	960.	1080	1080	864.	601.	582.	310.	233.	178.	
26	178.	552.	739.	846.	978.	1050	846.	642.	558.	300.	233.	178.	
27	183.	534.	755.	788.	864.	1140	830.	933.	523.	305.	228.	173.	
28	198.	546.	1080	804.	780.	1270	813.	960.	501.	300.	228.	173.	
29	208.	747.	1290	813.			821.	942.	491.	295.	223.	173.	
30	213.	796.	1470	821.			864.	881.	476.	295.	218.	168.	
31		872.		1010	864.		864.		512.		218.	168.	
MOYENNES	194.	361.	1100	1060	843.	1030	979.	669.	662.	372.	257.	192.	641.

PLUVIOMETRIE EN 1966-1967 (MM)

FCUGAMOU	22	462	359	248	171	282	222	134	239	5	1	8	2153
IMENO-M'BIL	68	232	376	242	162	228	166	253	143	77	0	0	1947
LEBAMBA	15	141	366	232	282	313	205	188	78	20	0	12	1852

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1966-1967..... 1940

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 2020

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

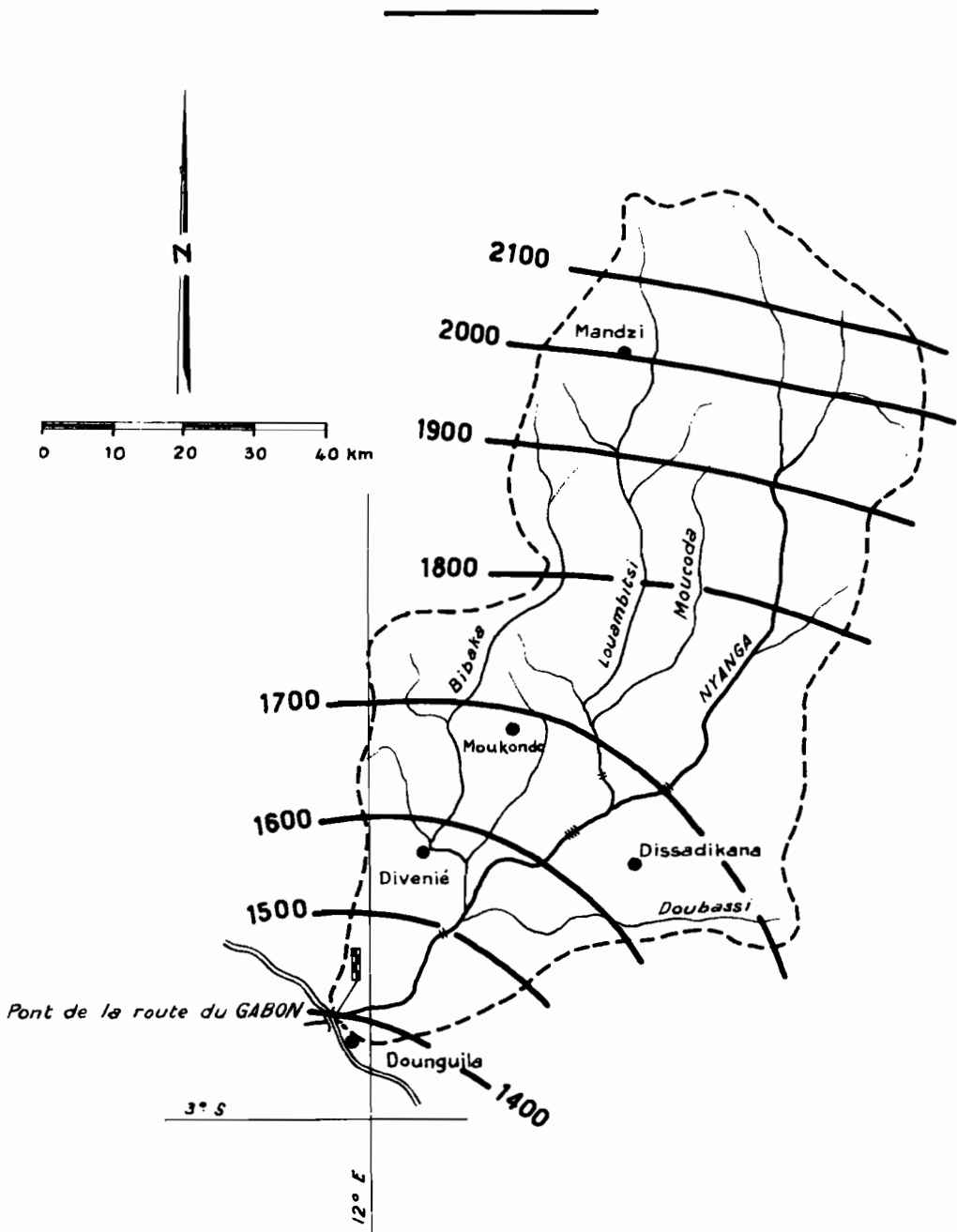
1953-1967	188.	447.	1150	1210	912.	910.	944.	1050	1000	474.	305.	219.	733.

DEFICIT D ECOULEMENT: 1022 MM DM : 1014 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 2620 M3/S EN 1962

COEF. D ECOULEMENT : 47.3 % RM : 53.6 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

BASSIN VERSANT DE LA NYANGA

AU PONT DE DOUNGUILA



LA NYANGA AU PONT DE DOUNGUILA

(Pont de la Route du Gabon)

(Congo)

Superficie du bassin versant : 5.800 km²

I — Données géographiques :

— Longitude	11° 58'E
— Latitude	2° 52'S
— Cote du zéro de l'échelle	6,649 m sous le rivet d'une borne ORSTOM (non rattachée)
	10 % de 150 à 300 m d'altitude
— Hypsométrie du bassin	42 % de 300 à 600 m d'altitude
	43 % de 600 à 900 m d'altitude
	5 % au-dessus de 900 m d'altitude
— Altitude moyenne du bassin	580 m

II — Répartition géologique des terrains :

Du sud-ouest au nord-est :

— Tillite du Bas-Congo aux abords immédiats de la station	
— Précambrien supérieur (Bouenzien)	environ 40 %
— Granite	environ 60 %

L'ensemble du bassin est donc imperméable.

III — Zones de végétation :

— Forêt	80 %
— Savane boisée avec galeries forestières au sud	20 %

IV — Caractéristiques de la station :

Une échelle a existé antérieurement à 1954, constituée d'un madrier portant des graduations peintes. Elle existait encore en 1965 et a pu être rattachée à la nouvelle ; ce rattachement est sans utilité dans l'immédiat puisque nous n'avons aucun relevé se rapportant à cette période antérieure.

La nouvelle échelle a été installée par l'ORSTOM le 10 octobre 1954. Elle comportait une suite d'éléments en fonte d'aluminium scellés dans la maçonnerie de la pile rive gauche du pont. Cette première graduation ne couvrait que l'amplitude 0 à 3,95 m, dépassée par la crue de 1955. Un élément chiffré de 4 à 5 m, en émail, a été alors ajouté bout à bout à la graduation existante ; les lectures ont été réduites de 5 centimètres pour tenir compte du décalage ainsi introduit dans les observations faites au-dessus de la cote 3,95 m. L'élément de 4 à 5 m a lui-même été dépassé par les crues de 1959 puis 1961, les lectures étant cependant assurées par l'observateur au moyen d'un double mètre.

Le 20 septembre 1965 l'ensemble de l'échelle a été refait avec conservation parfaite du zéro et, bien entendu, suppression du décalage de 5 cm et addition d'un sixième élément. En même temps, une borne était coulée hors d'atteinte des crues. Le zéro de 1954, conservé, se trouve à 6,649 m sous le rivet. Celui de l'échelle primitive se situe à 6,975 m sous le rivet, soit 32,6 cm plus bas.

Les relevés sont continus et satisfaisants depuis le début de la période. Un bon tarage a été obtenu au moyen de 14 jaugeages, bien répartis, effectués de 1954 à 1965 pour des débits compris entre 51 et 415 m³/s, cette dernière valeur correspondant à la cote 3,62 m à l'échelle. La dispersion, acceptable en moyennes et basses eaux, est forte pour les cotes supérieures à 3 m à l'échelle, et l'extrapolation est donc actuellement peu sûre jusqu'à la valeur de la crue maximale observée, 5,95 m (mai 1966).

ETAT : CONGO-BRAZZA

NUMERO DE LA STATION : 7600106

BASSIN : NYANGA

SUPERFICIE DU BASSIN : 5800 KM2

RIVIERE : NYANGA

STATION : DONGUILA

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1965-1966 (M3/S)												
JOUR	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT
1	66.1	166.	286.	216.	427.	314.	476.	594.	300.	158.	104.	78.2
2	66.1	167.	260.	203.	446.	353.	562.	533.	306.	154.	103.	78.2
3	66.1	164.	224.	198.	423.	339.	600.	806.	295.	150.	100.	77.5
4	66.9	155.	241.	222.	369.	318.	608.	757.	301.	147.	99.2	77.5
5	69.2	143.	246.	231.	349.	307.	584.	763.	316.	143.	97.0	76.8
6	72.9	143.	227.	227.	354.	406.	539.	721.	307.	140.	97.0	76.8
7	73.6	163.	206.	221.	352.	452.	523.	726.	291.	136.	97.0	76.1
8	72.9	162.	190.	269.	358.	418.	443.	685.	269.	134.	97.0	76.1
9	69.2	156.	188.	276.	346.	384.	446.	688.	254.	132.	97.0	75.4
10	71.4	152.	180.	254.	338.	384.	438.	713.	236.	131.	96.0	74.2
11	80.4	155.	175.	247.	316.	396.	554.	691.	238.	129.	96.0	73.6
12	81.2	160.	174.	265.	305.	367.	636.	647.	220.	129.	96.0	73.6
13	92.1	151.	188.	238.	361.	352.	540.	607.	209.	128.	94.9	73.6
14	106.	144.	222.	216.	390.	362.	429.	585.	208.	127.	93.9	72.2
15	110.	158.	344.	221.	357.	379.	458.	536.	196.	126.	93.9	72.2
16	109.	177.	345.	235.	305.	355.	423.	534.	190.	125.	91.8	71.5
17	106.	174.	284.	220.	326.	346.	394.	486.	186.	124.	91.8	71.5
18	97.1	162.	237.	221.	336.	354.	388.	486.	183.	122.	88.9	71.5
19	91.8	159.	221.	231.	311.	329.	419.	490.	180.	121.	88.9	70.7
20	82.0	183.	205.	300.	303.	301.	391.	465.	173.	121.	88.9	69.9
21	86.7	208.	201.	304.	294.	279.	370.	433.	175.	118.	87.1	69.9
22	113.	215.	196.	259.	293.	266.	382.	406.	187.	116.	83.6	69.2
23	125.	211.	187.	236.	316.	263.	417.	376.	200.	114.	83.6	71.5
24	125.	220.	173.	251.	314.	263.	602.	347.	189.	113.	82.8	74.8
25	119.	270.	164.	240.	302.	291.	656.	323.	180.	112.	82.8	74.2
26	135.	264.	184.	292.	310.	346.	666.	306.	169.	111.	82.0	77.5
27	124.	275.	180.	310.	323.	381.	660.	292.	163.	109.	82.0	78.2
28	158.	322.	170.	308.	314.	418.	653.	283.	161.	109.	81.2	77.5
29	160.	324.	184.	338.		462.	681.	276.	160.	107.	80.4	76.8
30	165.	324.	233.	363.		451.	668.	270.	159.	106.	80.4	75.4
31	163.		250.	387.		471.		269.		106.	78.9	
MOYENNES	101.	194.	218.	258.	341.	358.	520.	519.	220.	126.	90.9	74.4
												251.

MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLYVIOMETRIQUES

PLUVIOMETRIE EN 1965-1966 (MM)

DIVENIE	188	196	158	280	138	260	270	97	36	2	4	4	1633
IMENO-M'BIL	196	320	223	305	325	308	400	268	149	0	0	68	2562

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1965-1966..... 1890

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1800

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1954-1966	123.	279.	365.	302.	275.	292.	336.	314.	153.	98.0	77.0	67.0	223.

DEFICIT D'ECOULEMENT: 526 MM DM : 483 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 841. M3/S EN 1966

COEF. D'ECOULEMENT : 72.2 % RM : 73.6 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

ETAT : CONGO-BRAZZA

NUMERO DE LA STATION : 760D106

BASSIN : NYANGA

SUPERFICIE DU BASSIN : 5800 KM2

RIVIERE : NYANGA

STATION : DONGUILA

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1966-1967 (M3/S)												
JOUR	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT
1	70.7	163.	304.	233.	348.	585.	193.	156.	106.	78.2	66.1	56.6
2	73.0	154.	318.	240.	373.	588.	190.	155.	104.	77.5	66.9	56.6
3	77.1	234.	324.	248.	379.	574.	183.	150.	103.	76.8	67.6	56.6
4	68.8	260.	316.	257.	388.	642.	180.	149.	105.	75.4	67.6	56.6
5	68.0	308.	292.	227.	420.	541.	191.	149.	105.	75.4	66.9	56.6
6	67.6	293.	276.	199.	564.	527.	215.	145.	103.	74.8	66.9	57.3
7	66.1	274.	266.	194.	649.	503.	208.	144.	102.	74.2	66.1	58.7
8	71.4	256.	284.	230.	642.	504.	190.	141.	99.2	73.6	66.1	57.3
9	80.0	216.	314.	246.	578.	470.	188.	137.	112.	73.6	66.9	56.6
10	73.9	199.	349.	256.	494.	456.	190.	134.	119.	72.2	67.6	56.6
11	68.8	233.	363.	245.	410.	404.	200.	126.	113.	72.2	66.9	56.6
12	67.6	265.	347.	234.	395.	358.	187.	130.	105.	74.2	64.6	58.7
13	67.3	278.	329.	214.	370.	335.	178.	127.	100.	74.8	63.9	56.6
14	66.1	278.	312.	188.	408.	324.	161.	135.	104.	76.1	63.1	55.8
15	66.1	254.	301.	195.	429.	307.	157.	139.	98.1	74.8	63.1	57.3
16	73.5	254.	321.	225.	393.	300.	145.	153.	92.8	74.2	63.1	57.3
17	72.6	267.	313.	247.	360.	293.	145.	162.	91.8	73.6	62.4	60.2
18	72.2	275.	297.	256.	341.	279.	144.	129.	93.9	73.6	62.4	62.4
19	69.9	237.	290.	257.	331.	274.	150.	140.	90.9	72.2	63.1	57.3
20	74.5	260.	278.	275.	335.	271.	155.	137.	88.9	72.2	63.1	56.6
21	98.8	257.	307.	332.	367.	267.	159.	162.	86.2	71.5	61.7	55.8
22	94.9	226.	291.	352.	358.	245.	158.	178.	84.4	69.9	61.7	57.3
23	93.9	193.	283.	324.	365.	261.	150.	188.	82.8	69.2	60.9	56.6
24	91.6	212.	271.	285.	382.	236.	146.	173.	81.2	68.4	60.9	55.8
25	106.	262.	258.	228.	400.	235.	151.	156.	81.2	67.6	60.2	53.7
26	134.	266.	242.	256.	402.	212.	154.	145.	80.4	66.9	60.2	53.0
27	144.	309.	262.	282.	436.	236.	153.	134.	80.4	66.9	59.5	55.8
28	190.	385.	260.	300.	587.	237.	151.	127.	80.4	66.1	58.7	63.1
29	192.	388.	254.	329.		223.	150.	122.	78.9	66.1	57.3	67.6
30	176.	379.	243.	341.		182.	150.	115.	78.9	66.1	56.6	63.9
31	167.		236.	338.		201.		110.		66.1	55.8	
MOYENNES	93.7	263.	294.	259.	425.	357.	169.	143.	95.0	72.1	63.2	57.7

MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLOUIMETRIQUES

PLUVIOMETRIE EN 1966-1967 (MM)

CIVENIE	97	210	217	204	249	216	225	84	97	11	62	0	1672
IMENO-M'BIL	232	376	242	162	228	166	253	143	77	0	0	23	1902

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1966-1967..... 1855

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1800

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

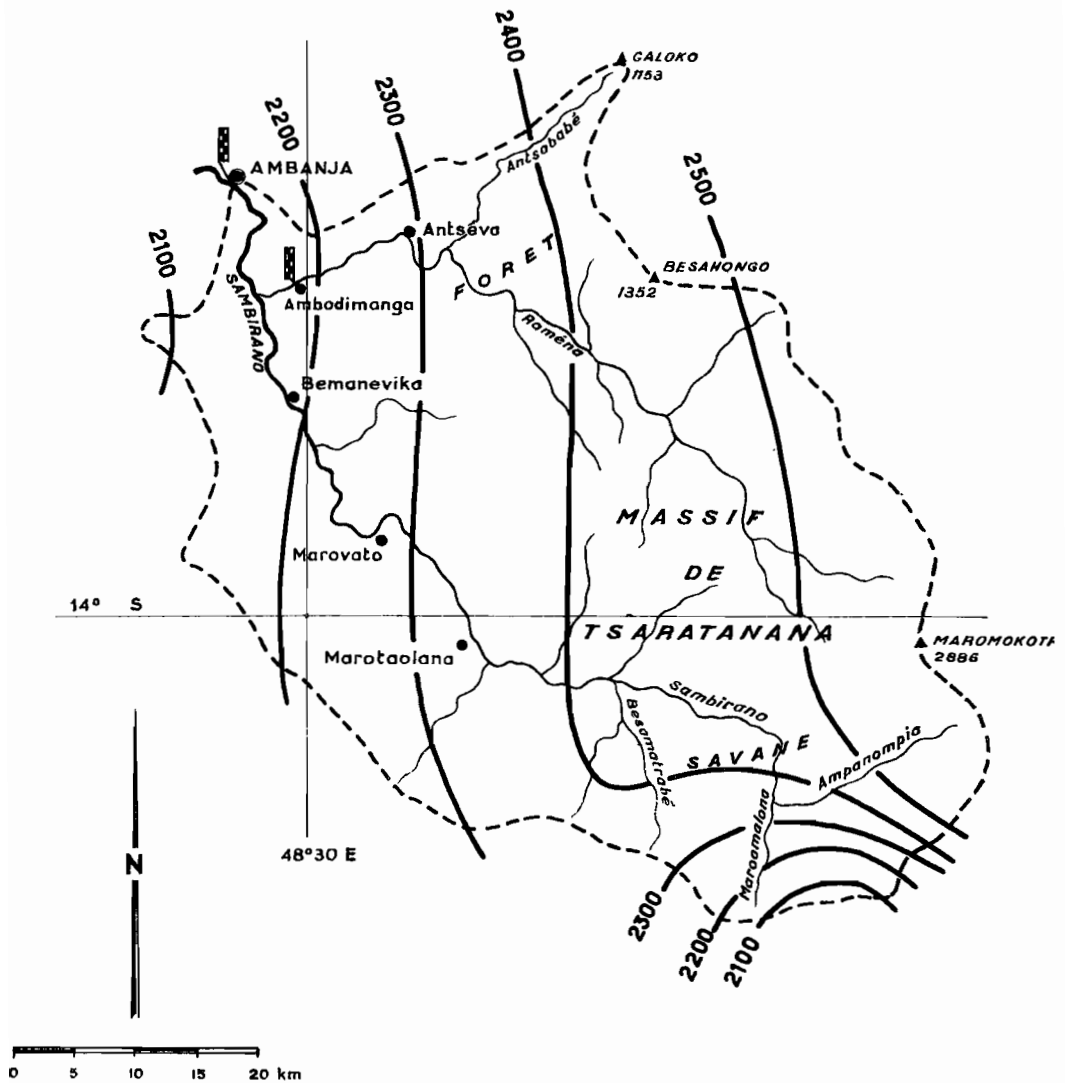
1954-1967	121.	278.	359.	299.	286.	297.	323.	301.	149.	96.0	75.0	66.0	220.

DEFICIT D ECOULEMENT: 825 MM DM : 483 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 841. M3/S EN 1966

COEF. D ECOULEMENT : 55.6 % RM : 73.6 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

MADAGASCAR

BASSIN VERSANT DU SAMBIRANO A AMBANJA



LE SAMBIRANO A AMBANJA

(Madagascar)

Superficie du bassin versant : 2.980 km²

I — Données géographiques :

— Longitude	48° 27'E
— Latitude	13° 41'S
— Cote du zéro de l'échelle 1957.....	98,92 m par rapport à un repère coté 100
	8,1 % au-dessous de 200 m d'altitude
	16,6 % de 200 à 500 m d'altitude
— Hypsométrie du bassin	41,0 % de 500 à 1 000 m d'altitude
	17,3 % de 1 000 à 1 500 m d'altitude
	8,4 % de 1 500 à 2 000 m d'altitude
	8,6 % de 2 000 à 2 880 m d'altitude
— Altitude moyenne du bassin	930 m

II — Répartition géologique des terrains :

La région est du bassin versant est assez mal connue. Elle intéresse le bassin de la Ramena. Il semble que le socle granitique soit fortement décomposé en surface pour former de l'argile latéritique.

Dans le bassin du Sambirano lui-même, on rencontre une zone d'alluvions fertiles (cultures tropicales riches) en surimposition sur un groupe de l'Isalo et sur un groupe du Vohimana. Ce dernier occupe la majeure partie du bassin percé par endroits de pointements volcaniques : trachites, basaltes.

Le Sud est bordé de masses importantes de roches altérées avec formation d'argile latéritique au pied du massif de Tsaratanana dans lequel se trouve le Moromokotro, point culminant de Madagascar (2 886 m).

III — Zones de végétation :

La partie aval du bassin est couverte par la forêt tropicale. Le massif du Tsaratanana est couvert d'une savane légèrement boisée et de prairies avec petites galeries forestières le long des cours d'eau.

IV — Caractéristiques de la station :

L'échelle a été installée le 2 août 1952 par l'ORSTOM et emportée par un cyclone le 6 février 1957. L'élément chiffré de 4 à 5 m étant resté en place, on a pu effectuer les lectures jusqu'au 22 août sur une mire calée sur cet élément. A partir du 23 août 1957 les lectures sont faites sur une nouvelle échelle mise en place la veille. Le calage du zéro à 98,92 m est celui de cette seconde échelle (zéro d'août 1952 à 98,92 m). Il n'y a pas eu de nouvelle modification.

Des relevés anciens ont été retrouvés. Ils avaient été exécutés par un colon habitant Ambanja. Ces relevés, malheureusement discontinus, intéressent plusieurs décades. L'ancienne échelle, toujours existante, a été rattachée.

L'étalonnage est assuré au moyen de 93 jaugeages effectués de 1952 à 1965 pour des débits de 6 à 472 m³/s, cette dernière valeur pour H = 2,49 m à l'échelle. L'amplitude des crues ordinaires nécessite une forte extrapolation pour l'évaluation des débits correspondants. Quant aux crues de cyclones, leur estimation en débit ne peut donner qu'un ordre de grandeur comme c'est le cas des 6 700 m³/s qu'on a fait correspondre à la cote maximale 12,59 m atteinte dans le cyclone de 1959.

Par ailleurs, les étiages restent à préciser chaque année.

ETAT : MADAGASCAR
 BASSIN : SAMBIRANO
 RIVIERE : SAMBIRANO
 STATION : AMBANJA

NUMERO DE LA STATION : 25710103

SUPERFICIE DU BASSIN : 2980 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1965-1966 (M3/S)												
JOUR	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO
1	26.8	150.	302.	228.	256.	117.	62.4	46.7	28.3	19.9	14.0	7.28
2	25.4	111.	393.	305.	355.	116.	60.1	45.6	28.3	19.2	14.0	7.28
3	24.7	121.	507.	547.	311.	124.	74.8	43.6	28.3	18.6	14.0	7.28
4	24.0	102.	491.	491.	352.	152.	78.7	42.7	27.5	17.9	13.4	7.28
5	22.6	109.	386.	430.	250.	217.	81.3	41.8	26.8	17.9	12.9	6.72
6	24.0	188.	305.	349.	207.	168.	69.6	41.8	26.1	17.3	12.9	11.8
7	27.5	379.	239.	279.	200.	128.	72.2	40.9	25.4	17.3	12.9	17.9
8	29.1	320.	308.	282.	188.	117.	65.9	39.1	25.4	17.3	11.8	13.4
9	28.3	279.	314.	264.	207.	116.	64.7	38.2	24.7	16.6	11.2	12.9
10	29.9	192.	302.	336.	154.	116.	62.4	38.2	24.7	16.0	11.2	12.3
11	27.5	279.	253.	320.	154.	105.	70.9	37.3	24.0	15.3	10.6	11.8
12	26.8	241.	259.	267.	163.	98.8	70.9	37.3	24.0	15.3	10.6	10.1
13	24.7	239.	273.	273.	192.	95.9	64.7	37.3	23.3	14.7	10.6	8.40
14	24.0	217.	217.	253.	200.	93.0	61.3	43.6	22.6	14.7	10.6	7.84
15	27.5	195.	225.	330.	220.	91.7	56.7	44.5	22.6	14.7	16.0	7.28
16	32.3	212.	259.	480.	168.	89.1	54.4	41.8	22.6	14.7	17.3	7.28
17	83.9	159.	282.	547.	146.	93.0	53.3	45.6	21.9	14.0	13.4	6.72
18	60.1	140.	200.	539.	142.	98.8	51.1	42.7	21.2	14.0	11.2	6.72
19	82.6	121.	170.	580.	128.	89.1	52.2	40.0	21.2	14.0	10.1	6.26
20	70.9	131.	161.	453.	124.	81.3	48.9	37.3	21.2	14.0	10.1	17.3
21	59.0	188.	197.	346.	150.	78.7	47.8	35.5	21.2	15.3	9.52	16.0
22	74.8	173.	225.	266.	128.	77.4	51.1	34.7	21.2	14.7	8.96	19.9
23	116.	159.	180.	284.	133.	74.8	48.9	33.9	22.6	14.0	8.96	17.3
24	121.	188.	183.	327.	146.	73.5	46.7	33.1	25.4	14.0	8.40	13.4
25	108.	154.	163.	279.	135.	72.2	45.6	32.3	29.1	17.9	8.40	13.4
26	135.	180.	157.	239.	117.	70.9	56.7	31.5	24.7	33.1	8.40	15.3
27	212.	453.	157.	231.	108.	68.3	64.7	30.7	23.3	24.0	8.40	14.0
28	121.	1040	175.	256.	105.	65.9	60.1	29.9	26.1	18.6	8.40	12.3
29	121.	507.	261.		157.	64.7	53.3	29.1	23.3	16.6	8.40	10.6
30	142.	507.	212.		185.	63.6	51.1	29.1	21.2	14.7	7.84	9.52
31		355.	207.		136.		48.9		20.5	14.0		7.84
MOYENNES	64.4	251.	265.	351.	181.	101.	59.7	38.2	24.6	19.8	11.1	11.1

MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLOUVIOMETRIQUES

PLUVIOMETRIE EN 1965-1966 (MM)

AMBANJA GAB	130	324	213	302	112	65	15	1	22	78	1	109	1372
AMPAMAKIA	138	289	179	287	134	60	10	0	20	45	1	110	1273
MANGINDRANO	150	297	139	245	51	40	3	0	6	13	0	0	944

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1965-1966.....

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 2360

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1951-1966	35.9	116.	222.	294.	291.	183.	90.1	51.8	35.6	28.2	22.1	20.8	115.

DEFICIT D ECOULEMENT: MM DM : MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 6700 M3/S EN 1959
 COEF. D ECOULEMENT : % RM : % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

ETAT : MADAGASCAR
 BASSIN : SAMBIRANO
 RIVIERE : SAMBIRANO
 STATION : AMBANJA

NUMERO DE LA STATION : 25710103

SUPERFICIE DU BASSIN : 2980 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1966-1967 (M3/S)

JOUR	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLYVIOMETRIQUES
1	7.28	33.9	85.2	228.	241.	117.	117.	52.2	31.5	20.5	15.9	9.52	
2	7.28	25.4	210.	195.	197.	116.	107.	50.0	30.7	19.8	14.6	8.40	
3	8.96	20.5	183.	183.	195.	119.	121.	48.9	29.9	19.8	14.0	7.84	
4	11.2	17.9	136.	220.	187.	126.	111.	47.8	29.1	19.8	13.4	7.84	
5	9.52	15.9	122.	185.	185.	159.	106.	46.7	28.3	20.5	12.9	7.28	
6	8.40	14.6	131.	195.	275.	129.	98.8	45.6	27.5	23.3	12.3	6.72	
7	7.28	15.9	111.	152.	270.	117.	93.0	44.5	26.8	24.7	11.8	6.72	
8	6.72	22.6	116.	131.	261.	150.	90.4	43.6	26.8	20.5	11.8	6.72	
9	10.1	22.6	124.	141.	290.	199.	87.8	42.7	26.8	19.8	11.8	6.72	
10	9.52	30.7	127.	279.	386.	165.	86.5	42.7	26.8	19.2	11.2	5.90	
11	8.40	54.4	98.8	207.	305.	200.	83.9	41.8	26.1	18.5	11.2	5.60	
12	7.28	40.9	98.8	202.	408.	141.	80.0	40.9	26.8	17.9	10.6	5.60	
13	6.26	41.8	106.	187.	430.	212.	80.0	40.9	26.8	17.2	10.1	5.40	
14	5.90	39.1	95.9	163.	418.	215.	77.4	40.0	26.1	17.2	10.1	5.40	
15	5.60	44.5	98.8	165.	352.	231.	73.5	40.0	25.4	16.6	9.52	5.40	
16	5.40	56.7	100.	173.	296.	178.	70.9	40.0	24.7	16.6	8.96	5.10	
17	9.52	59.0	102.	148.	352.	136.	70.9	39.1	24.0	15.9	8.96	4.80	
18	24.7	55.5	180.	183.	293.	163.	70.9	38.2	24.0	15.3	8.40	5.40	
19	33.9	98.8	173.	217.	250.	528.	74.8	38.2	24.0	16.6	7.84	6.20	
20	28.3	100.	154.	276.	247.	336.	67.0	38.2	24.7	17.2	7.84	5.60	
21	32.3	83.9	165.	296.	223.	212.	64.7	37.3	24.0	16.6	11.2	9.52	
22	20.5	90.4	136.	220.	197.	165.	63.6	36.4	24.0	31.5	12.3	15.9	
23	16.6	109.	152.	228.	247.	154.	61.3	35.5	24.7	29.1	12.3	13.4	
24	26.1	116.	273.	241.	192.	144.	68.3	34.7	24.7	21.2	10.6	9.52	
25	37.3	85.0	532.	264.	175.	127.	64.7	33.9	30.7	17.9	8.96	7.28	
26	44.5	90.4	472.	217.	157.	134.	62.4	33.1	30.7	16.6	11.8	6.26	
27	41.8	122.	453.	195.	148.	134.	60.1	32.3	24.7	16.6	11.2	5.60	
28	41.8	87.8	333.	200.	141.	131.	59.0	32.3	22.6	15.9	9.52	5.60	
29	42.7	74.8	276.		150.	131.	55.5	32.3	21.9	15.3	9.52	14.6	
30	33.1	62.4	212.		131.	122.	54.4	31.5	21.2	14.6	11.2	17.2	
31		69.6	183.		121.		53.3		20.5	14.6		22.6	
MOYENNES	18.6	58.1	185.	203.	249.	172.	78.6	40.0	26.0	18.9	11.1	8.20	88.4

PLUVIOMETRIE EN 1966-1967 (MM)

AMBANJA GAB	211	236	395	141	301	207	41	6	35	22	0	94	1689
AMPAMAKIA	236	213	426	132	235	141	37	2	44	13	0	133	1612
MANGINDRANO	49	167	175	115		88	7	0	18		3	0	

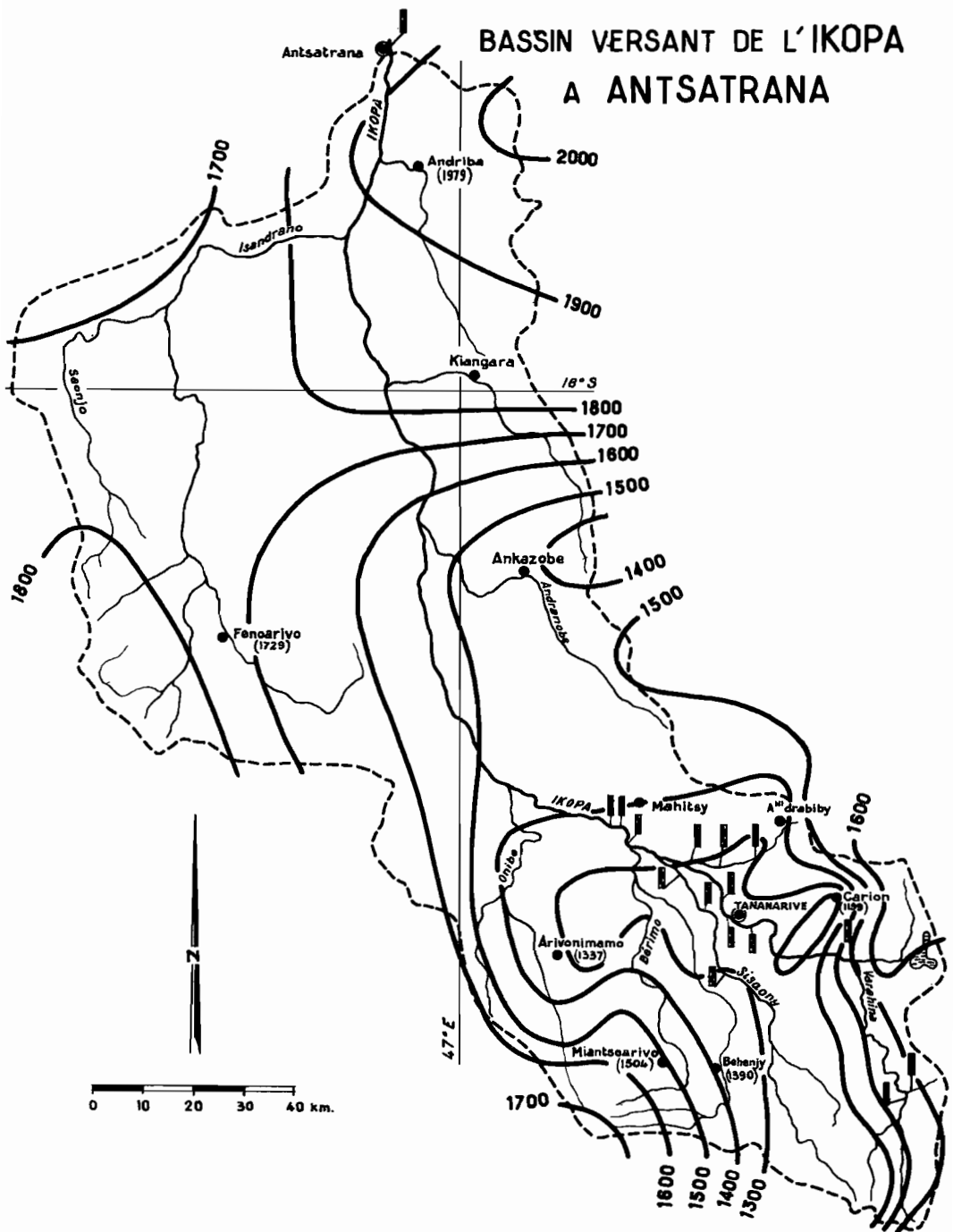
PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1966-1967..... 1360

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 2360

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1951-1967	34.7	112.	219.	288.	288.	183.	89.3	51.0	34.9	27.6	21.5	20.0	113.

DEFICIT D ECOULEMENT: 425 MM DM : MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 6700 M3/S EN 1959
 COEF. D ECOULEMENT : 68.8 % RM : % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S



L'IKOPA A ANTSATRANA ⁽¹⁾

(Madagascar)

Superficie du bassin versant : 18.550 km²

I — Données géographiques :

- Longitude 46° 53'E
- Latitude 17° 25'S
- Cote du zéro par rapport à une borne repère arbitrairement cotée 100,000 m
 - zéro échelle 1948 96,708 m
 - zéro échelle 1960 96,208 m
- Altitude du zéro 1960 environ 434 m dans le système NGM.
 - 1 % de 435 à 600 m d'altitude
 - 14 % de 600 à 900 m d'altitude
 - 23 % de 900 à 1 200 m d'altitude
 - 49 % de 1 200 à 1 500 m d'altitude
 - 12 % de 1 500 à 1 800 m d'altitude
 - 1 % de 1 800 à 2 638 m d'altitude
- Hypsométrie du bassin 1 230 m
- Altitude moyenne du bassin 1 230 m

II — Répartition géologique des terrains :

- Granites et gneiss recouverts d'une couverture latéritique d'épaisseur variable.

A noter : deux zones de volcanisme récent de très faible surface, l'Ankaratra et l'Itazy, présentant une plus grande perméabilité, et une zone alluvionnaire autour de Tananarive.

III — Zones de végétation :

- Prairie des hauts plateaux avec galeries forestières très réduites.

IV — Caractéristiques de la station :

L'échelle a été installée en 1948 par la mission EDF et doublée en 1951 par les TP d'un limnigraphe BAR à rotation bi-mensuelle, lequel a fonctionné régulièrement à partir de 1956. Les lectures sont suivies depuis janvier 1951. Le calage n'a pas varié de 1948 au 7 octobre 1960, date à laquelle une nouvelle échelle, calée 0,50 m plus bas, a remplacé la première qui était fréquemment exondée en saison sèche.

La section de mesures était jusqu'en 1958 au droit du village d'Ampotaka, environ 5 km en amont d'Antsatrana, dans un bief à écoulement régulier entre deux rapides. La section était dotée d'une échelle pour repérer les hauteurs durant les jaugeages. Mais, en crue, la rive gauche se trouvait largement inondée.

A partir de 1958 un téléphérique OTT de 200 m de portée a été mis en place un peu en aval du village d'Antsatrana. Il permet la réalisation des mesures de débit pour toutes cotes du plan d'eau dans de bonnes conditions. Les berges, abruptes, n'admettent aucun débordement.

L'étalonnage est assuré par 81 jaugeages effectués de 1948 à 1967 pour des débits compris entre 60 et 1 970 m³/s, cette dernière valeur pour une cote moyenne de 3,75 m à l'échelle actuelle. La dispersion, assez forte pour les débits supérieurs à 1 000 m³/s, est due à la rapidité des crues, à la lenteur des mesures par téléphérique et à l'imprécision sur la détermination des profondeurs sur chaque verticale.

La crue maximale a été observée le 12 décembre 1960, à la cote 5,92 m de l'échelle. Les crues normales dépassent toutefois rarement 4,80 m et l'extrapolation (méthode STEVENS) conduit pour cette cote à 2 600 m³/s environ.

A partir de 1959 ont été faites à la station régulièrement des mesures de la turbidité en surface et des analyses granulométriques du sable prélevé sur le fond en crue et sur les bancs à la décrue. Une station climatologique double aussi depuis la même année la station hydrologique. Elle est située à 50 m du fleuve sur une butte et comprend l'appareillage nécessaire aux mesures normalisées par l'ORSTOM pour ce genre de station, en particulier en bac Colorado modifié (1 m x 1 m x 0,60 m). Les mesures de l'évaporation se poursuivent depuis avril 1959 et, depuis le 21 juin 1961, un évaporographe à flotteur enregistre l'évaporation journalière du bac.

(1) Station étudiée dans la Monographie Hydrologique de l'Ikopa et de la Betsiboka (ORSTOM, 1963-64).

ETAT : MADAGASCAR
 BASSIN : BETSIBOKA
 RIVIERE : IKOPA
 STATION : ANTSATRANA

NUMERO DE LA STATION : 25010221
 SUPERFICIE DU BASSIN : 18550 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1965-1966 (M3/S)													
JOUR	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLUVIOMETRIQUES
1	121.	476.	610.	337.	578.	610.	213.	192.	171.	128.	133.	96.0	
2	110.	657.	605.	290.	540.	758.	246.	192.	171.	128.	130.	94.3	
3	105.	599.	621.	254.	497.	492.	270.	188.	171.	128.	128.	92.5	
4	97.8	502.	785.	621.	449.	418.	270.	188.	168.	128.	126.	91.3	
5	99.5	423.	681.	719.	376.	346.	278.	188.	164.	133.	124.	91.3	
6	119.	381.	567.	632.	333.	319.	262.	185.	161.	141.	121.	91.3	
7	124.	595.	487.	502.	315.	365.	270.	185.	161.	144.	117.	90.0	
8	135.	752.	719.	381.	306.	319.	306.	185.	158.	147.	108.	91.3	
9	147.	818.	708.	302.	302.	324.	315.	185.	158.	150.	101.	107.	
10	153.	960.	1010	262.	302.	319.	302.	195.	161.	147.	100.	110.	
11	147.	1120	888.	328.	412.	294.	274.	199.	161.	144.	105.	112.	
12	135.	1120	1020	471.	434.	310.	254.	202.	161.	144.	105.	110.	
13	126.	948.	1120	578.	471.	337.	238.	209.	158.	141.	108.	108.	
14	117.	1110	888.	1010	774.	346.	230.	209.	158.	138.	117.	107.	
15	110.	912.	758.	1040	675.	294.	227.	202.	155.	135.	126.	101.	
16	108.	730.	637.	918.	513.	270.	220.	185.	155.	135.	128.	97.8	
17	138.	589.	551.	840.	407.	262.	213.	178.	155.	135.	119.	94.3	
18	128.	471.	455.	986.	337.	254.	206.	175.	153.	130.	117.	91.3	
19	123.	407.	376.	1590	298.	246.	206.	171.	153.	133.	115.	87.5	
20	101.	621.	333.	930.	282.	242.	202.	168.	150.	133.	112.	90.0	
21	119.	924.	315.	924.	355.	242.	195.	168.	150.	130.	108.	101.	
22	112.	1120	319.	2610	524.	230.	192.	164.	150.	130.	112.	105.	
23	108.	900.	294.	1590	460.	216.	192.	161.	147.	133.	121.	108.	
24	333.	1170	278.	1370	355.	209.	209.	164.	144.	133.	128.	110.	
25	741.	1080	258.	1040	294.	202.	223.	168.	141.	147.	121.	117.	
26	719.	936.	238.	840.	294.	195.	238.	168.	141.	195.	117.	126.	
27	900.	858.	227.	796.	333.	206.	216.	168.	135.	220.	110.	117.	
28	703.	785.	381.	675.	346.	209.	202.	171.	133.	202.	108.	110.	
29	643.	697.	471.		449.	202.	199.	171.	133.	171.	105.	105.	
30	545.	621.	397.		697.	206.	195.	171.	130.	150.	97.8	99.5	
31		730.	371.		653.		192.		130.	141.		96.0	
MOYENNES	246.	776.	560.	815.	431.	308.	234.	181.	153.	145.	116.	102.	336.

PLUVIOMETRIE EN 1965-1966 (MM)

ANDRIBA	65	535	187	346	81	0	0	5	0	0	0	13	1232
ANKAZOBE AN	213	402	148	254	207	8	37	30	4	28	0	25	1356
TANANARIVE	220	428	113	174	141	10	88	11	4	61	10	22	1282

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1965-1966..... 1190

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1600

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1948-1966	238.	622.	930.	1020	1020	521.	291.	224.	186.	154.	124.	123.	452.

DEFICIT D ECOULEMENT: 619 MM DM : 795 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 2820 M3/S EN 1958
 COEF. D ECCULEMENT : 48.1 % RM : 49.5 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

ETAT : MADAGASCAR
 BASSIN : BETSIBOKA
 RIVIERE : IKOPA
 STATION : ANTSATRANA

NUMERO DE LA STATION : 25010221
 SUPERFICIE DU BASSIN : 18550 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1966-1967 (M3/S)

JOUR	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	MOYENNES ANNUELLES ET TOTALS PLYOMETRIQUES
1	92.5	103.	747.	599.	708.	741.	337.	227.	193.	158.	141.	107.	
2	87.5	90.0	1080	492.	813.	675.	346.	227.	195.	158.	138.	101.	
3	83.8	83.8	1290	428.	763.	626.	328.	227.	192.	158.	135.	98.0	
4	82.5	80.0	924.	371.	918.	675.	355.	230.	192.	158.	135.	96.0	
5	81.3	78.3	870.	328.	980.	954.	360.	227.	190.	157.	135.	94.0	
6	80.0	79.0	708.	298.	1730	780.	355.	223.	190.	155.	132.	119.	
7	80.0	79.0	659.	270.	1710	719.	346.	220.	188.	153.	128.	144.	
8	97.8	128.	876.	242.	2330	657.	324.	216.	188.	152.	127.	112.	
9	128.	270.	752.	220.	2000	603.	302.	216.	186.	152.	128.	141.	
10	110.	310.	714.	209.	1920	616.	294.	213.	185.	150.	123.	119.	
11	117.	178.	535.	206.	1640	708.	290.	213.	181.	147.	119.	110.	
12	103.	141.	444.	290.	1560	589.	278.	213.	180.	144.	114.	108.	
13	103.	121.	543.	434.	1920	567.	278.	211.	175.	144.	112.	112.	
14	119.	108.	818.	540.	1870	599.	270.	211.	175.	141.	110.	138.	
15	121.	103.	924.	562.	1620	529.	266.	209.	175.	138.	110.	150.	
16	121.	141.	993.	621.	1230	524.	258.	213.	175.	135.	110.	138.	
17	135.	242.	1750	930.	993.	492.	250.	209.	178.	134.	109.	126.	
18	141.	840.	2040	1330	1160	449.	250.	206.	185.	132.	109.	123.	
19	126.	719.	1590	1300	1050	460.	250.	204.	188.	132.	110.	121.	
20	119.	535.	1430	1630	936.	481.	250.	202.	181.	135.	115.	126.	
21	105.	487.	1450	1530	807.	434.	246.	200.	181.	135.	112.	126.	
22	98.0	346.	1410	1210	864.	407.	242.	202.	181.	132.	144.	123.	
23	92.0	476.	1190	960.	1100	391.	242.	202.	192.	132.	128.	114.	
24	98.0	391.	1520	876.	1460	386.	242.	204.	188.	128.	117.	107.	
25	114.	524.	1480	818.	1680	365.	242.	202.	187.	127.	112.	101.	
26	121.	643.	2310	852.	1550	346.	242.	200.	181.	128.	107.	96.0	
27	138.	594.	2150	730.	1260	337.	242.	199.	175.	128.	107.	96.0	
28	150.	513.	1500	730.	1100	324.	238.	199.	171.	128.	106.	96.0	
29	132.	418.	1030		986.	315.	234.	195.	168.	129.	117.	114.	
30	117.	337.	840.		888.	328.	234.	193.	161.	132.	112.	258.	
31		692.	719.		818.		230.		158.	141.		223.	
MOYENNES	110.	318.	1140	679.	1300	538.	278.	210.	182.	141.	120.	124.	428.

PLUVIOMETRIE EN 1966-1967 (MM)

ANDRIBA	112	228	687	373	724	79	0	0	0	0	0	83	2286
ANKAZOBE AN	83	236	503	166	283	53	2	0	0	3	28	84	1441
TANANARIVE	61	392	291	186	323	43	5	4	3	9	28	63	1408

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1966-1967..... 1540

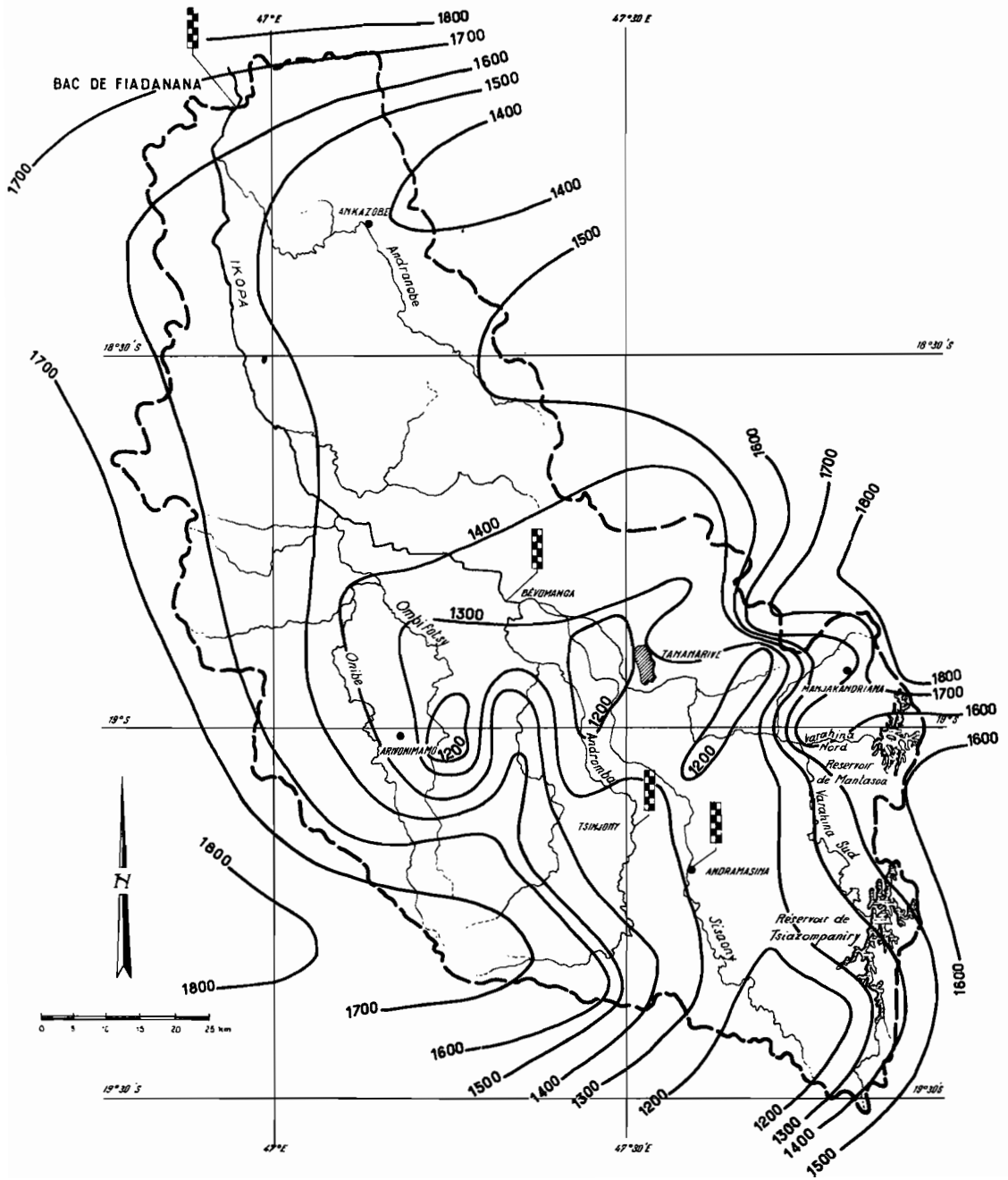
PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1600

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1948-1967	231.	606.	941.	1000	1040	522.	290.	224.	186.	153.	124.	123.	451.

DEFICIT D ECOULEMENT: 812 MM DM : 795 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 2820 M3/S EN 1958
 COEF. D ECOULEMENT : 47.3 % RM : 49.5 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

Bassin Versant de l'IKOPA au bac de FIADANANA



L'IKOPA AU BAC DE FIADANANA ⁽¹⁾ (Madagascar)

Superficie du bassin versant : 9.450 km²

I — Données géographiques :

— Longitude	46° 57'E
— Latitude	18° 10'S
— Cote du zéro de l'échelle	95,066 m par rapport à borne-repère ORSTOM cotée 100,000 m

II — Répartition géologique des terrains :

En pourcentage de la superficie du bassin :

40 %	migmatites	répartis sur tout le bassin
40 %	granites	
2 %	migmatites granitoïdes	localisés à l'est de Tananarive.
8 %	gneiss,	sur tout le bassin.
6 %	roches volcaniques (ankaratrites 4 % et labradorites 2 %),	localisées au sud-ouest de Tananarive.
4 %	alluvions,	exclusivement autour de Tananarive le long du chevelu hydrographique.

III — Zones de végétation :

Environ 75 % de la superficie du bassin sont couverts par la prairie ou dénudés ; 20 % sont soumis au reboisement (eucalyptus, pins, mimosas) par petites surfaces ; 4 % au reboisement par flots plus denses ; enfin 1 % est couvert par la forêt de transition entre types oriental et occidental, à l'état non dégradé ou dégradé.

IV — Caractéristiques de la station :

Echelle installée le 10 octobre 1958, sur la rive gauche. Un limnigraphe OTT type X à rotation mensuelle la double depuis le 23 juin 1959, sur la rive droite, 500 m en aval de l'échelle et au droit de la section de mesures. Largeur du lit 150 m environ à la section.

L'étalonnage - complet - s'appuie sur 69 jaugages effectués de 1957 (premier jaugage rattaché à un repère, lui-même rattaché ultérieurement à l'échelle dès l'installation) à 1967 pour des débits compris entre 23 et 1 984 m³/s, cette dernière valeur pour une cote 5,85 m à l'échelle correspondant sensiblement à la pointe de la crue maximale observée (février 1964).

La courbe montre une certaine instabilité entre 1 et 2 m à l'échelle, due aux affouillements produits en début de crue dans le lit - sableux - par la chute située à l'amont de la section.

Nota : L'élément d'échelle de 5 à 6 m, calé 10 cm plus bas que l'ensemble de 0 à 5 m, correspond à un zéro situé à la cote 94,97 m.

(1) Station étudiée dans la Monographie Hydrologique de l'Ikopa et de la Betsiboka (ORSTOM, 1963-64).

ETAT : MACAGASCAR

NUMERO DE LA STATION : 25010230

BASSIN : BETSIBCKA

SUPERFICIE DU BASSIN : 9450 KM2

RIVIERE : IKOPA

STATION : BAC DE FIADANANA

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1965-1966 (M3/S)													
JOUR	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLOUVIOMETRIQUES
1	48.0	154.	255.	90.0	208.	213.	79.0	70.0	58.0	45.0	48.0	30.0	
2	44.0	244.	287.	79.0	199.	186.	79.0	69.0	57.0	42.0	46.0	28.0	
3	35.0	217.	460.	90.0	186.	154.	79.0	70.0	56.0	41.0	45.0	27.0	
4	34.0	184.	420.	121.	156.	138.	79.0	69.0	56.0	41.0	42.0	28.0	
5	40.0	188.	335.	129.	134.	123.	80.0	64.0	53.0	42.0	40.0	28.0	
6	46.0	279.	277.	123.	121.	120.	80.0	63.0	55.0	42.0	38.0	28.0	
7	46.0	311.	235.	109.	114.	120.	114.	61.0	55.0	42.0	34.0	30.0	
8	48.0	360.	242.	100.	112.	117.	136.	60.0	52.0	42.0	32.0	32.0	
9	57.0	355.	400.	95.0	111.	126.	128.	58.0	52.0	41.0	31.0	32.0	
10	61.0	440.	440.	81.0	118.	115.	114.	58.0	52.0	40.0	32.0	34.0	
11	56.0	445.	420.	79.0	128.	106.	103.	64.0	51.0	41.0	32.0	34.0	
12	50.0	360.	455.	79.0	151.	112.	97.0	72.0	50.0	40.0	34.0	32.0	
13	45.0	430.	500.	226.	316.	109.	92.0	74.0	49.0	41.0	41.0	32.0	
14	44.0	430.	440.	204.	340.	109.	90.0	70.0	49.0	41.0	48.0	31.0	
15	39.0	370.	350.	186.	289.	97.0	84.0	65.0	50.0	40.0	48.0	30.0	
16	38.0	289.	277.	161.	222.	90.0	80.0	63.0	50.0	38.0	42.0	28.0	
17	37.0	228.	222.	154.	177.	87.0	77.0	60.0	50.0	36.0	40.0	25.0	
18	37.0	201.	177.	360.	151.	87.0	73.0	60.0	50.0	38.0	40.0	23.0	
19	41.0	226.	157.	296.	134.	88.0	73.0	60.0	50.0	39.0	39.0	21.0	
20	42.0	249.	143.	213.	128.	84.0	73.0	59.0	49.0	39.0	37.0	28.0	
21	44.0	530.	125.	208.	168.	84.0	72.0	59.0	51.0	39.0	42.0	28.0	
22	47.0	390.	114.	460.	199.	84.0	70.0	58.0	50.0	38.0	39.0	31.0	
23	56.0	395.	103.	585.	193.	84.0	77.0	58.0	51.0	36.0	40.0	35.0	
24	86.0	370.	57.0	360.	148.	84.0	88.0	59.0	51.0	53.0	39.0	36.0	
25	164.	440.	92.0	289.	125.	83.0	92.0	58.0	50.0	83.0	39.0	36.0	
26	155.	395.	87.0	291.	111.	81.0	92.0	57.0	48.0	96.0	36.0	36.0	
27	221.	316.	81.0	255.	114.	80.0	81.0	57.0	47.0	84.0	34.0	34.0	
28	314.	249.	154.	210.	131.	79.0	73.0	56.0	47.0	68.0	31.0	34.0	
29	251.	204.	118.		148.	79.0	70.0	56.0	46.0	56.0	31.0	29.0	
30	206.	228.	105.		226.	79.0	74.0	58.0	45.0	52.0	30.0	28.0	
31		204.	102.		263.		73.0		45.0	49.0		28.0	
MOYENNES	85.0	312.	247.	201.	171.	106.	86.0	62.0	50.0	47.0	38.0	30.0	119.

PLUVIOMETRIE EN 1965-1966 (MM)

ANKAZOBE AN	213	402	148	254	207	8	37	30	4	28	0	25	1356
ANTELIMITA	119	190	68	69	39	4	32	14	6	62	9	7	619
FIHASINANA	54	80	172	112	62	0	17	26	2	72	1	10	608

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1965-1966..... 1170

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1460

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1958-1966	100.	313.	393.	358.	413.	230.	122.	94.0	82.0	72.0	53.0	46.0	189.

DEFICIT D ECOULEMENT: 772 MM DM : 850 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 1840 M3/S EN 1964

COEF. D ECCULEMENT : 34.1 % RM : 40.1 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

ETAT : MADAGASCAR

NUMERO DE LA STATION : 25010230

BASSIN : BETSIROKA

SUPERFICIE DU BASSIN : 9450 KM2

RIVIERE : IKCPA

STATION : BAC DE FIADANANA

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1966-1967 (M3/S)													
JOUR	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	
1	35.8	32.0	437.	212.	302.	226.	134.	89.8	75.2	62.0	54.0	43.8	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLUVIOMETRIQUES
2	35.8	31.4	402.	180.	304.	222.	132.	87.0	74.0	62.0	55.0	42.9	
3	34.3	28.4	322.	153.	315.	224.	123.	87.0	74.0	63.0	56.0	41.2	
4	33.6	27.2	317.	135.	440.	232.	117.	87.0	78.8	63.0	54.0	41.2	
5	33.5	26.6	281.	121.	500.	232.	117.	84.2	71.6	62.0	51.0	55.0	
6	32.5	26.6	230.	109.	740.	224.	112.	81.4	71.6	62.0	50.0	49.0	
7	34.3	27.2	330.	97.0	915.	212.	115.	78.8	71.6	61.0	51.0	45.5	
8	37.3	27.8	565.	87.0	1040	204.	107.	82.8	70.4	62.0	50.0	41.2	
9	37.3	31.4	370.	80.0	800.	198.	104.	84.2	69.2	58.0	48.0	41.2	
10	35.8	38.8	270.	72.8	625.	198.	104.	82.8	69.2	59.0	48.0	42.1	
11	43.8	43.8	242.	77.6	560.	194.	101.	81.4	69.2	58.0	49.0	40.4	
12	38.8	40.4	172.	75.2	785.	190.	106.	81.4	68.0	57.0	42.1	42.1	
13	37.3	36.5	208.	77.6	950.	192.	103.	81.4	68.0	56.0	42.1	44.6	
14	40.4	35.8	176.	82.8	870.	190.	100.	76.4	68.0	55.0	42.9	44.6	
15	43.8	33.5	210.	88.4	700.	188.	100.	78.8	68.0	53.0	43.8	43.8	
16	51.0	52.0	206.	104.	490.	184.	103.	78.8	69.2	52.0	42.9	42.9	
17	55.0	266.	795.	153.	400.	176.	97.0	78.8	70.4	52.0	44.6	45.5	
18	49.0	315.	500.	290.	385.	164.	97.0	77.6	70.4	53.0	45.5	45.5	
19	50.0	236.	324.	510.	365.	159.	95.5	77.6	68.0	54.0	46.3	43.8	
20	44.6	270.	550.	780.	330.	157.	92.6	76.4	65.0	53.0	46.3	44.6	
21	39.5	206.	465.	765.	310.	159.	91.2	76.4	70.4	52.0	57.0	46.3	
22	37.3	178.	495.	580.	317.	153.	91.2	78.8	72.8	51.0	54.0	42.9	
23	36.5	168.	450.	425.	319.	150.	92.6	80.0	71.6	50.0	46.3	41.2	
24	37.3	186.	500.	437.	302.	143.	91.2	80.0	70.4	51.0	47.2	39.5	
25	37.3	238.	605.	370.	284.	139.	91.2	78.8	69.2	50.0	47.2	38.8	
26	41.2	168.	845.	262.	262.	134.	89.8	77.6	69.2	50.0	46.3	38.8	
27	45.5	222.	780.	222.	248.	128.	92.6	76.4	68.0	50.0	50.0	38.0	
28	46.3	190.	490.	295.	248.	121.	88.4	74.0	67.0	52.0	54.0	37.3	
29	39.5	134.	385.		248.	118.	88.4	72.8	66.0	56.0	50.0	55.0	
30	35.8	120.	319.		251.	123.	91.2	74.0	64.0	57.0	48.0	54.0	
31		226.	262.		240.		91.2		64.0	57.0		48.0	
MOYENNES	40.0	118.	403.	244.	480.	178.	102.	80.1	69.6	55.9	48.8	43.9	155.

PLUVIOMETRIE EN 1966-1967 (MM)

ANKAZOBE AN	83	236	503	166	283	53	2	0	0	3	28	84	1441
ANTELOMITA	38	213	278	114	312	32	3	4	22	9	21	84	1130
FIHASINANA	63		294	155	293	16	13	9	6	25	2	71	

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1966-1967..... 1380

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1460

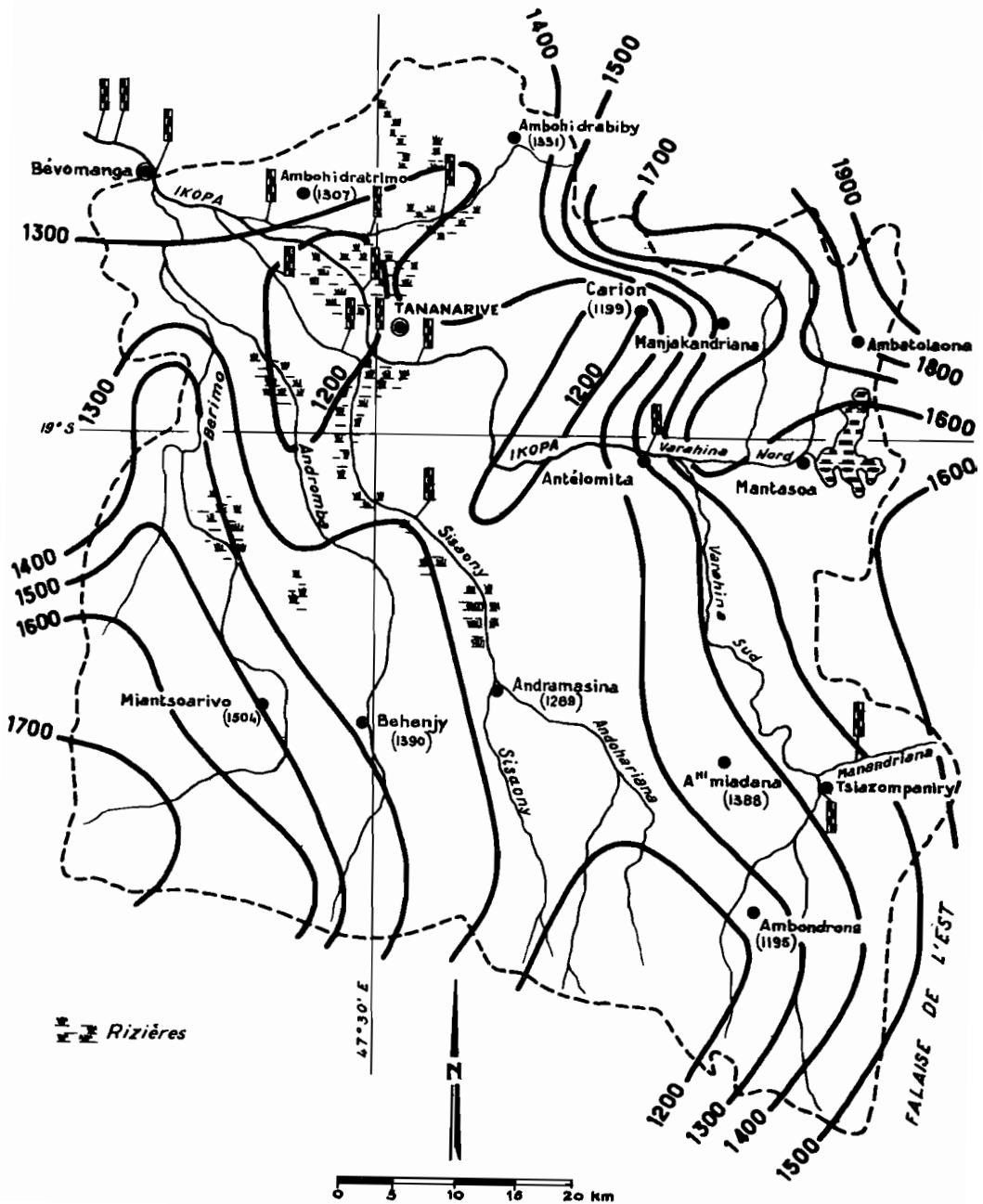
DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1958-1967	94.0	291.	394.	345.	421.	225.	120.	92.0	81.0	70.0	53.0	46.0	185.

DEFICIT D ECOULEMENT: 862 MM DM : 850 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 1840 M3/S EN 1964

COEF. D ECCULEMENT : 37.6 % RM : 40.1 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

BASSIN VERSANT DE L'IKOPA A BÉVOMANGA



L'IKOPA A BEVOMANGA ⁽¹⁾

(Madagascar)

Superficie du bassin versant: 4.247 ou 4.151 km²

I — Données géographiques :

- Longitude 47° 19'E
- Latitude 18° 48'S
- Cote du zéro de l'échelle 1 243,25 m NGM (échelle 1959)
- Hypsométrie du bassin
 - 1 % de 2 200 à 2 000 m d'altitude
 - 10 % de 2 000 à 1 600 m d'altitude
 - 43 % de 1 600 à 1 400 m d'altitude
 - 46 % de 1 400 à 1 250 m d'altitude
- Altitude moyenne du bassin 1 440 m

II — Répartition géologique des terrains :

- Sous-sol en majeure partie gneissique recouvert de formations latéritiques.
- Formations alluvionnaires dans la plaine de Tananarive.
- Terrains volcaniques dans le massif de l'Ankaratra bordant le bassin versant au sud-ouest.

III — Zones de végétation :

- La prairie dans la majeure partie du bassin.
- La forêt (dans le bassin de la Varahina-Sud) en bordure de la falaise de l'est.
- Des rizières et marais dans la région de Tananarive.

IV — Caractéristiques de la station :

L'échelle initiale a été installée le 20 juin 1948 par les TP en liaison avec la mission EDF au droit du passage de pirogue de Bevomanga. Réinstallée par l'ORSTOM une première fois le 28 septembre 1951, puis une seconde le 29 mai 1953, elle a été finalement déplacée le 18 novembre 1959 par les TP et recalée au zéro initial. Les cotes du zéro successives à retenir sont les suivantes :

- 1 243,25 m NGM du 20.6.48 au 27.9.51
- 1 243,06 m NGM du 28.9.51 au 28.5.53
- 1 243,01 m NGM du 29.5.53 au 17.11.59
- 1 243,25 m NGM à compter du 18.11.59

A ces différentes cotes le zéro de l'échelle est souvent exondé. Les étiages non observés sont reconstitués à l'aide de la corrélation établie avec la station du pont de Mahitsy en amont. Un limnigraphe à bulles NEYRPIC a doublé l'échelle à partir d'octobre 1953 (Etudes hydrologiques de la plaine de Tana). Son fonctionnement a toujours laissé à désirer, la prise de pression étant souvent obstruée par le dépôt de sédiments. En outre, en surélevant cet organe dans le lit du fleuve on a rendu l'appareil impropre à l'enregistrement des étiages.

La station contrôle un bassin versant de 4 247 km² sauf en saison des pluies où sa superficie se réduit à 4 151 km² par l'élimination du bassin amont du barrage de Mantasoa. Les vannes du barrage étant généralement fermées, les débits amont sont en effet dérivés par le déversoir d'Analavory vers la Mandraka ou la côte Est.

Section de mesures une centaine de mètres en aval de l'échelle, pour s'éloigner d'un coude et d'une île en amont. Lit sableux avec quelques pointements rocheux assurant une bonne stabilité à la section. Largeur du lit mineur 90 m environ. Berges d'argile latéritique, celle de rive droite endiguée pour éviter les débordements dès les moyennes eaux.

L'étalonnage s'appuie sur 55 jaugeages effectués par l'EDF en 1948-49 puis par l'ORSTOM de 1951 à 1967 pour des débits compris entre 14,7 et 364 m³/s, cette dernière valeur correspondant à la cote 3,25 m à l'échelle. La dispersion est faible. Les débits d'étiage sont extrapolés jusqu'à 9 m³/s. Ceux de hautes eaux le sont jusqu'à la traduction de la crue maximale observée à la station : cote 4,60 m à l'échelle (mars 1959) ou 550 m³/s. Ce tarage, permanent, peut être regardé comme définitif.

Le 9 novembre 1966 une autre échelle a été installée en amont du seuil de quartzite, doublée le 19 décembre suivant par un limnigraphe à bulles NEYRPIC du type Télinnip, dont le fonctionnement est satisfaisant. L'ancien limnigraphe a en même temps été déposé.

Les relevés à la station, assurés par les TP, sont triquotidiens depuis 1948 et très réguliers sur toute la période.

(1) Station étudiée dans la Monographie Hydrologique de l'Ikopa et de la Betsiboka (ORSTOM, 1963-64).

ETAT : MACAGASCAR
 BASSIN : BETSIROKA
 RIVIERE : IKOPA
 STATION : BEVOMANGA

NUMERO DE LA STATION : 25010224

SUPERFICIE DU BASSIN : 4250 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1965-1966 (M3/S)												
JOUR	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO
1	27.0	87.0	153.	47.0	83.0	105.	47.0	45.0	41.0	35.0	35.0	29.0
2	24.0	87.0	209.	44.0	92.0	92.0	46.0	46.0	40.0	36.0	37.0	29.0
3	28.0	96.0	239.	44.0	79.0	85.0	52.0	44.0	40.0	37.0	34.0	29.0
4	28.0	108.	225.	50.0	63.0	70.0	55.0	40.0	38.0	37.0	33.0	31.0
5	26.0	147.	211.	57.0	53.0	61.0	54.0	39.0	40.0	38.0	30.0	31.0
6	28.0	142.	176.	67.0	49.0	56.0	51.0	39.0	39.0	38.0	29.0	32.0
7	36.0	158.	146.	67.0	46.0	51.0	73.0	37.0	38.0	37.0	22.0	33.0
8	42.0	191.	135.	60.0	44.0	87.0	100.	37.0	39.0	35.0	28.0	34.0
9	43.0	209.	151.	47.0	50.0	74.0	91.0	38.0	38.0	35.0	29.0	34.0
10	41.0	239.	211.	43.0	46.0	64.0	74.0	39.0	39.0	37.0	24.0	32.0
11	37.0	230.	217.	41.0	49.0	55.0	60.0	39.0	37.0	37.0	29.0	31.0
12	34.0	214.	223.	42.0	106.	53.0	56.0	42.0	37.0	38.0	37.0	32.0
13	31.0	236.	226.	61.0	162.	59.0	56.0	40.0	38.0	37.0	42.0	32.0
14	29.0	241.	208.	78.0	173.	56.0	49.0	39.0	38.0	35.0	40.0	32.0
15	24.0	221.	179.	80.0	160.	55.0	47.0	38.0	38.0	32.0	36.0	27.0
16	22.0	185.	149.	79.0	126.	50.0	47.0	38.0	39.0	31.0	37.0	25.0
17	24.0	151.	127.	85.0	97.0	50.0	43.0	41.0	39.0	34.0	38.0	23.0
18	26.0	130.	108.	98.0	83.0	49.0	43.0	39.0	37.0	31.0	38.0	26.0
19	31.0	114.	92.0	100.	72.0	61.0	43.0	39.0	38.0	31.0	34.0	30.0
20	36.0	114.	83.0	96.0	65.0	52.0	43.0	39.0	39.0	32.0	31.0	31.0
21	35.0	121.	78.0	87.0	69.0	48.0	42.0	38.0	39.0	28.0	31.0	34.0
22	33.0	183.	72.0	91.0	91.0	47.0	43.0	41.0	40.0	24.0	32.0	34.0
23	37.0	218.	70.0	106.	87.0	46.0	39.0	42.0	40.0	31.0	35.0	34.0
24	41.0	213.	62.0	107.	69.0	45.0	52.0	40.0	40.0	44.0	36.0	32.0
25	56.0	206.	57.0	97.0	58.0	44.0	58.0	39.0	38.0	79.0	36.0	34.0
26	91.0	190.	51.0	108.	50.0	43.0	45.0	40.0	39.0	78.0	30.0	35.0
27	104.	163.	49.0	105.	46.0	47.0	41.0	39.0	38.0	57.0	31.0	33.0
28	112.	135.	51.0	90.0	45.0	56.0	42.0	39.0	38.0	43.0	29.0	33.0
29	112.	123.	61.0		53.0	51.0	42.0	41.0	38.0	40.0	29.0	31.0
30	100.	122.	66.0		110.	50.0	44.0	41.0	38.0	38.0	29.0	29.0
31		124.	52.0		116.		43.0		38.0	38.0		25.0
MOYENNES	44.6	164.	133.	74.1	80.3	58.7	52.2	39.9	38.6	38.8	32.7	30.8

MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLOUVIOMETRIQUES

PLUVIOMETRIE EN 1965-1966 (MM)

AMBCHIDRATR	153	175	40	160	84	9	38	0	0	44	1	10	714
MANTASOA	196	333	196	236	193	30	83	28	25	52	39	11	1422
BEHENJY	155	431	106	78	161	42	40	5	6	58	28	4	1114

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1965-1966..... 1160

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1400

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1947-1966	42.0	104.	148.	142.	158.	106.	51.8	40.7	38.9	33.3	26.9	23.3	75.9

MODULE MOYEN PROBABLE ESTIME A 77.0 M3/S

DEFICIT D ECOULEMENT: 672 MM DM : 757 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 550. M3/S EN 1959

CCEF. D ECOULEMENT : 42.1 % RM : 45.2 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

ETAT : MADAGASCAR
 BASSIN : BETSIBOKA
 RIVIERE : IKOPA
 STATION : BEVOMANGA

NUMERO DE LA STATION : 25010224
 SUPERFICIE DU BASSIN : 4250 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1966-1967 (M3/S)												
JOUR	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO
1	23.0	20.0	193.	136.	97.4	130.	55.0	43.0	40.0	34.0	36.0	27.6
2	21.8	19.0	205.	115.	112.	119.	51.7	44.0	40.0	38.0	37.0	24.8
3	26.4	18.0	155.	99.8	147.	114.	50.6	42.0	36.0	36.0	36.0	24.8
4	25.4	21.2	183.	86.6	205.	125.	48.4	41.0	38.0	35.0	30.8	24.8
5	26.8	17.0	165.	75.9	240.	119.	48.4	37.0	40.0	35.0	30.0	24.8
6	26.0	15.5	198.	67.1	270.	109.	49.5	41.0	38.0	35.0	32.4	25.4
7	23.6	17.5	239.	58.3	306.	103.	47.3	42.0	38.0	30.8	31.6	25.4
8	25.4	15.0	246.	52.8	345.	103.	46.2	42.0	38.0	30.0	30.8	23.6
9	25.4	23.0	223.	48.4	353.	101.	46.2	42.0	36.0	33.2	25.4	20.6
10	26.0	29.2	184.	48.4	337.	99.8	46.2	42.0	36.0	33.2	26.0	23.0
11	24.8	26.8	143.	46.2	315.	93.8	48.4	41.0	34.0	31.6	24.8	27.6
12	24.2	27.2	115.	43.0	289.	86.6	46.2	38.0	37.0	32.4	26.8	26.8
13	26.0	24.2	95.0	51.7	274.	83.0	44.0	39.0	38.0	30.8	27.6	24.8
14	27.6	21.2	79.4	70.4	266.	80.6	43.0	41.0	36.0	30.0	26.8	28.4
15	43.0	21.8	91.4	61.6	257.	78.2	42.0	41.0	39.0	25.4	26.0	30.8
16	41.0	23.0	91.4	50.6	241.	72.6	42.0	40.0	40.0	27.6	27.6	27.6
17	36.0	91.4	111.	68.2	222.	68.2	41.0	41.0	38.0	23.0	29.2	29.2
18	30.8	132.	118.	118.	201.	77.0	42.0	40.0	40.0	30.8	26.0	29.2
19	31.6	160.	111.	175.	184.	77.0	40.0	38.0	41.0	30.8	25.4	34.0
20	25.2	155.	97.4	215.	195.	75.9	40.0	39.0	40.0	30.0	29.2	34.0
21	25.4	157.	91.4	244.	210.	78.2	41.0	42.0	43.0	26.8	31.6	30.8
22	29.2	163.	87.8	240.	215.	73.7	42.0	44.0	41.0	26.8	29.2	28.4
23	22.4	160.	115.	210.	201.	68.2	44.0	42.0	41.0	28.4	30.0	25.4
24	23.0	185.	166.	178.	184.	62.7	43.0	41.0	37.0	28.4	29.2	30.0
25	24.2	190.	201.	144.	165.	61.6	44.0	40.0	40.0	30.0	27.6	27.6
26	29.2	178.	226.	112.	157.	58.3	44.0	39.0	39.0	30.8	38.0	26.0
27	30.0	155.	258.	89.0	157.	56.1	43.0	38.0	39.0	29.2	41.0	23.6
28	26.0	124.	267.	86.6	163.	53.9	45.1	38.0	37.0	35.0	35.0	24.2
29	22.4	103.	242.		162.	53.9	47.3	40.0	37.0	38.0	31.6	24.8
30	21.2	95.0	201.		151.	55.0	45.1	40.0	36.0	36.0	26.8	34.0
31		143.	166.		141.		45.1		33.2	34.0		56.9
MOYENNES	27.2	81.6	165.	107.	218.	81.8	45.2	40.5	38.3	31.5	30.2	28.0
												74.6

MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLUVIOMETRIQUES

PLUVIOMETRIE EN 1966-1967 (MM)

AMBCHIDRATR	55	180	161	139	227	22	0	0	0	0	16	17	817
MANTASOA	79	411	269	207	341	52	30	29	26	72	30	104	1650
BEHENJY	108	270	229	96	410	44	8	1	3	9	18	58	1254

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1966-1967..... 1350

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1400

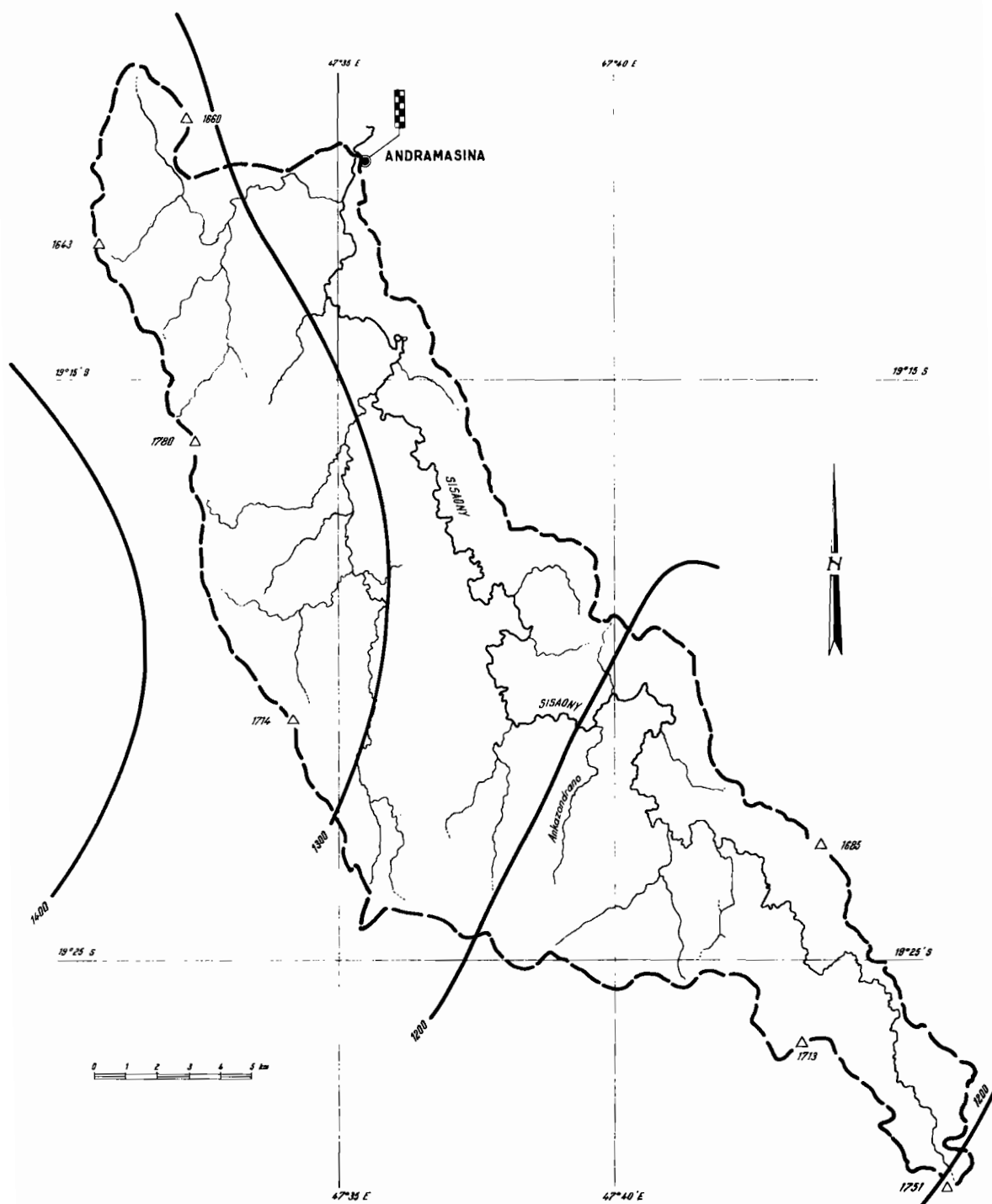
DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1947-1967	41.3	103.	149.	140.	161.	105.	51.5	40.8	38.9	33.2	27.1	23.6	75.9

MODULE MOYEN PROBABLE ESTIME A 77.0 M3/S

DEFICIT D ECOULEMENT: 757 MM DM : 757 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 550. M3/S EN 1959
 COEF. D ECOULEMENT : 41.0 % RM : 45.2 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

Bassin Versant de la SISAONY à ANDRAMASINA



LA SISAONY A ANDRAMASINA ⁽¹⁾

(Madagascar)

Superficie du bassin versant : 318 km²

I — Données géographiques :

- Longitude 47° 35'E
- Latitude 19° 11'S

II — Répartition géologique des terrains :

Le bassin est entièrement situé dans le système du graphite, avec prédominance de graphite et quelques migmatites, l'altération de surface donnant des sols en majeure partie ferrallitiques.

III — Zones de végétation :

Environ neuf dixièmes de la superficie sont ou bien couverts par la prairie maigre ou dénudés ; le dernier dixième, tout à fait en tête du réseau hydrographique, comprenant de petites surfaces de reboisement.

IV — Caractéristiques de la station :

L'échelle a été installée le 30 juillet 1958 par l'ORSTOM à la demande du Génie Rural. Elle a été doublée en février 1959 par un limnigraphe à bulles NEYRPIC à rotation mensuelle. Cet appareil a fonctionné convenablement sous réserve de visites fréquentes pour déboucher la prise de pression placée sur le fond de la rivière. En novembre 1963 le tube de liaison entre cette prise et l'appareil a été complètement réinstallé, pour tenter de limiter le dépôt de sédiments provoquant l'obstruction. L'enregistrement est toujours poursuivi à l'aide du même appareil en 1967, mais de qualité médiocre à cause de l'enlèvement périodique de la prise.

En 1963 des échelles à maximum ont été installées sur différentes stations du bassin de l'Ikopa, dont Andramasina, dans le but de préciser le tracé de la ligne d'eau en crue.

L'étalonnage s'appuie sur 67 jaugeages effectués de 1958 à 1967 pour des débits allant de 0,64 à 118 m³/s, cette dernière valeur correspondant à une cote moyenne de 2,57 m à l'échelle. L'extrapolation jusqu'à la cote de la crue maximale observée est assez considérable mais n'intéresse que des débits de rare occurrence.

(1) Station étudiée dans la Monographie Hydrologique de l'Ikopa et de la Betsiboka (ORSTOM, 1963-64).

ETAT : MACAGASCAR
 BASSIN : BETSIBOKA
 RIVIERE : SISAONY
 STATION : ANDRAMASINA

NUMERO DE LA STATION : 25012311

SUPERFICIE DU BASSIN : 318 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1965-1966 (M3/S)

JOUR	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLYVIOMETRIQUES
1	1.99	5.71	32.5	2.75	4.54	8.20	4.54	2.66	2.75	2.47	2.66	1.80	
2	1.90	3.75	19.7	2.75	4.38	6.55	3.90	2.88	2.75	2.47	2.56	1.80	
3	1.73	13.2	8.20	3.63	4.06	5.02	3.88	2.75	2.75	2.37	2.46	1.80	
4	1.73	20.8	5.92	3.88	3.75	3.90	3.75	2.66	2.66	2.37	2.37	1.80	
5	1.73	7.60	4.54	5.50	3.38	12.9	3.63	2.56	2.66	2.37	2.37	1.80	
6	2.18	15.9	3.75	5.02	3.00	8.90	7.60	2.47	2.56	2.47	2.28	1.73	
7	3.38	18.3	3.38	3.75	2.75	6.34	12.3	2.47	2.56	2.37	2.28	1.73	
8	2.56	32.5	7.39	3.38	2.75	5.34	9.60	2.47	2.66	2.47	2.28	1.73	
9	2.47	22.8	28.5	3.00	3.50	4.54	6.97	2.37	2.75	2.28	2.28	1.73	
10	1.90	12.3	29.8	2.56	5.92	4.06	5.18	2.37	2.75	2.28	2.18	1.73	
11	1.65	15.6	19.0	2.66	12.3	3.90	3.50	2.47	2.66	2.37	2.18	1.65	
12	1.50	28.0	13.5	3.13	21.6	3.75	2.75	2.56	2.66	2.37	2.09	1.65	
13	1.35	11.7	8.80	5.02	19.7	3.63	2.75	2.47	2.66	2.28	2.09	1.58	
14	1.35	5.92	5.71	4.70	11.4	3.50	2.37	2.47	2.56	2.47	2.09	1.50	
15	1.35	4.22	4.22	4.54	5.34	3.38	2.37	2.56	2.56	2.37	2.09	1.43	
16	1.50	3.75	3.75	4.86	4.54	3.25	2.66	2.66	2.75	2.37	2.09	1.43	
17	1.80	3.38	3.38	4.70	3.90	3.13	2.56	2.66	2.75	2.47	1.99	1.43	
18	1.99	3.90	3.13	5.92	3.75	8.80	2.56	2.75	2.66	2.56	1.99	1.43	
19	1.80	3.90	3.13	5.71	3.63	4.70	2.66	2.75	2.66	2.47	1.90	1.35	
20	3.50	3.63	2.75	3.88	3.63	4.06	2.56	2.75	2.75	2.66	1.80	1.35	
21	2.28	11.7	2.75	3.90	9.90	3.50	2.47	2.66	2.75	2.56	2.26	1.28	
22	1.80	15.0	2.75	5.02	4.38	3.25	2.66	2.66	2.88	3.00	2.10	1.28	
23	1.80	7.18	2.66	5.50	3.75	3.13	2.75	2.75	2.75	3.63	2.18	1.28	
24	3.13	5.92	2.66	5.50	3.38	3.00	3.00	2.88	2.66	12.0	2.28	1.28	
25	11.4	4.70	2.66	5.02	3.00	2.75	3.13	3.00	2.66	7.60	2.18	1.20	
26	12.9	3.63	2.47	4.38	3.00	4.54	2.75	3.25	2.56	4.06	2.09	1.20	
27	14.1	3.13	2.47	4.22	2.88	3.75	2.66	3.13	2.56	3.90	1.99	1.13	
28	6.34	3.38	3.25	4.22	2.75	3.25	2.88	3.00	2.37	3.75	1.99	1.05	
29	5.34	3.90	3.63		13.2	3.38	2.75	2.88	2.47	3.50	1.90	.990	
30	5.18	4.54	2.88		9.90	4.06	2.66	2.75	2.66	3.13	1.80	.930	
31		9.90	2.75		11.7		2.66		2.56	2.75		.870	
MOYENNES	3.45	9.99	7.80	4.25	6.31	4.74	3.82	2.69	2.65	3.16	2.16	1.44	4.38

PLUVIOMETRIE EN 1965-1966 (MM)

ANDRAMASINA	112	482	64	122	118	4	76	0	0	0	3	9	990
BAKARO ALAT	126	241	139	83	193	20	31	3	5	26	0	41	908
BEHENJY	155	431	106	78	161	42	40	5	6	58	28	4	1114

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1965-1966..... 1020

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1265

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1959-1966	4.28	9.84	14.5	10.3	11.6	5.35	3.22	2.95	3.04	2.91	2.28	1.81	6.00

DEFICIT D ECOULEMENT: 586 MM DM : 571 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 197. M3/S EN 1965

COEF. D ECCULEMENT : 42.6 % RM : 50.2 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

ETAT : MADAGASCAR
 BASSIN : BETSIKOKA
 RIVIERE : SISAONY
 STATION : ANDRAMASINA

NUMERO DE LA STATION : 25012311

SUPERFICIE DU BASSIN : 318 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1966-1967 (M3/S)

JOUR	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLYIOMETRIQUES
1	.810	.870	13.5	3.50	9.30	5.34	3.00	2.88	2.88	2.75	2.66	1.99	
2	.810	.690	11.2	3.38	9.10	4.54	3.00	2.88	2.88	2.75	2.66	1.90	
3	.810	.570	9.60	3.25	27.6	7.60	2.88	2.88	2.88	2.75	2.66	1.80	
4	.630	.510	16.2	2.88	51.0	5.71	2.75	2.88	2.88	2.75	2.66	1.73	
5	.630	.450	41.9	2.75	15.3	5.02	2.75	2.88	2.88	2.75	2.47	1.73	
6	.570	.570	34.0	2.47	81.3	4.70	2.75	2.88	2.88	2.75	2.47	1.73	
7	.570	.510	13.5	2.37	27.2	6.97	2.75	2.88	2.88	2.75	2.47	1.73	
8	.570	1.05	8.50	2.28	20.0	5.92	2.88	2.88	2.88	2.75	2.37	1.73	
9	.990	2.66	5.02	2.37	12.9	5.50	2.88	2.88	2.88	2.75	2.37	1.99	
10	.990	2.18	3.75	2.47	9.30	5.34	2.88	2.88	2.88	2.75	2.28	2.28	
11	.930	1.65	2.88	2.47	6.76	5.02	2.75	2.88	2.88	2.75	2.18	1.99	
12	.930	1.28	2.95	5.92	9.60	4.70	2.88	2.88	2.88	2.75	2.09	1.90	
13	.810	1.05	2.66	15.3	7.60	4.22	2.75	2.88	2.88	2.66	2.09	1.90	
14	4.38	.990	3.75	5.02	6.97	3.90	2.75	2.88	2.88	2.66	2.18	1.80	
15	3.38	1.35	3.88	3.38	6.34	3.88	2.75	2.88	2.88	2.66	2.18	1.80	
16	2.47	5.18	4.06	4.70	5.34	3.75	2.75	2.88	2.88	2.66	2.09	1.80	
17	1.58	12.0	4.22	11.2	5.02	3.75	2.75	2.88	2.88	2.66	2.09	1.80	
18	1.50	9.10	3.75	18.6	5.34	3.88	3.13	2.75	2.88	2.66	2.28	1.90	
19	1.43	27.2	2.88	20.8	4.70	3.75	3.00	2.75	2.88	2.66	2.28	1.90	
20	1.35	17.6	2.66	28.0	12.9	5.92	3.13	2.75	2.88	2.66	2.28	1.90	
21	1.28	16.9	2.56	13.8	11.2	4.86	3.00	2.75	3.38	2.75	2.28	1.80	
22	1.28	9.90	3.13	8.50	11.7	4.38	3.13	2.75	3.25	2.75	2.37	1.65	
23	1.20	4.22	16.9	5.50	8.50	3.90	3.00	2.75	3.13	2.88	2.37	1.58	
24	1.13	12.0	20.8	4.54	6.13	3.75	3.13	2.75	3.00	3.00	2.37	1.58	
25	1.73	6.55	38.6	3.38	5.18	3.50	3.13	2.88	2.88	3.00	2.47	1.58	
26	1.35	5.02	61.0	2.75	9.10	3.25	3.13	2.88	2.88	2.88	2.47	1.58	
27	1.20	3.90	13.2	10.5	7.89	3.13	3.13	2.88	2.88	2.88	2.37	1.99	
28	1.05	3.38	6.76	6.55	6.97	3.00	3.00	2.88	2.88	2.75	2.18	2.09	
29	.990	2.66	5.02		5.92	3.00	3.00	2.88	2.88	2.75	2.09	3.75	
30	.530	4.54	3.90		5.18	3.00	3.00	2.88	2.88	2.66	2.09	4.70	
31		20.0	3.38		5.18		2.75		2.75	2.66		3.00	
MOYENNES	1.28	5.69	11.8	7.09	13.4	4.44	2.92	2.85	2.92	2.75	2.33	2.02	4.96

PLUVIOMETRIE EN 1966-1967 (MM)

ANDRAMASINA	98	283	286	149	247	37	0	0	0	7	26	66	1199
BAKARO ALAT	92	237	196	192	263	5	0	4	26	15	9	107	1146
BEHENJY	108	270	229	96	410	44	8	1	3	9	18	58	1254

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1966-1967..... 1175

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1265

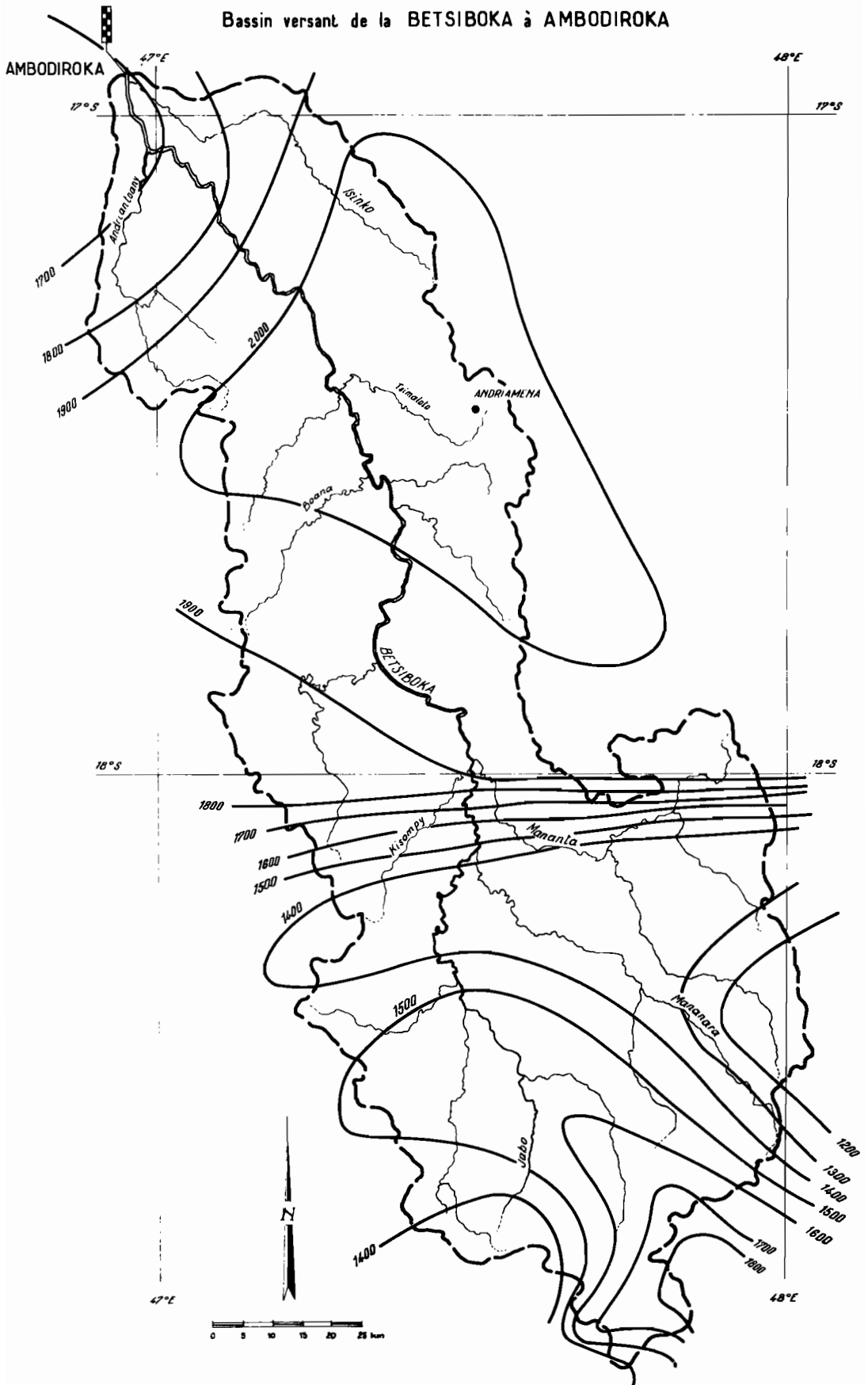
DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1959-1967	3.90	9.37	14.1	9.83	11.9	5.24	3.18	2.93	3.02	2.89	2.29	1.83	5.86

DEFICIT D ECOULEMENT: 683 MM DM : 571 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 197. M3/S EN 1965

COEF. D ECCULEMENT : 41.9 % RM : 50.2 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

Bassin versant de la BETSIBOKA à AMBODIROKA



LA BETSIBOKA A AMBODIROKA ⁽¹⁾ (Madagascar)

Superficie du bassin versant : 11.800 km²

I — Données géographiques :

— Longitude	46° 57'E	
— Latitude	16° 56'S	
— Cote du zéro de l'échelle	96,17 m	par rapport à une borne-repère de l'ORSTOM cotée 100,00 m
	3 % de	40 à 300 m d'altitude
	10 % de	300 à 600 m d'altitude
— Hypsométrie du bassin	18 % de	600 à 900 m d'altitude
	37 % de	900 à 1 200 m d'altitude
	30 % de	1 200 à 1 500 m d'altitude
	2 % de	1 500 à 1 800 m d'altitude
— Altitude moyenne du bassin	1 020 m	

II — Répartition géologique des terrains :

L'ensemble du bassin est constitué de roches imperméables en profondeur mais recouvertes d'une importante couche d'altération dotée d'une capacité de rétention favorable à la pérennité de l'écoulement.

- Le socle cristallin, au NW et au SE du bassin, consiste en roches métamorphiques précambriennes, mica-schisteuses et amphibolitiques sur la majeure partie du bassin.
- Les roches volcaniques : laves leucocrates, basaltes et ankaratrite, se trouvent dans le massif du Kamoro. Leur couche d'altération : sols rouges ferrallitiques, est moins perméable que celle provenant de l'altération des micaschistes et amphiboles.
- Les couches sédimentaires, alluvions anciennes ou récentes, occupent les grandes plaines du Nord.

III — Zones de végétation :

La prairie nue couvre la majeure partie du bassin (environ 85 %) ; la prairie à flots de forêt-galerie dense, environ 12 %. Tout à fait en tête du réseau hydrographique, le long de l'affluent Mananara, 3 % environ de la superficie font l'objet d'une opération de reboisement menée par les Eaux et Forêts.

IV — Caractéristiques de la station :

L'exploitation d'une première échelle placée le 15 septembre 1948 par la mission EDF à 10 km aval des chutes d'Ambodiroka a dû être abandonnée par suite de l'instabilité du lit, très sableux. Une nouvelle échelle a été placée le 23 mai 1949 par les TP à Ambodiroka et doublée en 1951 d'un limnigraphe BÄR. Située au pied des chutes, la station a dû être abandonnée à son tour pour la même raison que la première : affouillement très important du lit en crue et remblaiement progressif durant l'étalement d'étiage, qui dure 2 à 3 mois. Le limnigraphe était régulièrement ensablé ; son exploitation était rendue impossible.

17 jaugeages, dont 3 faits en 1948 et 1949 et 14 de 1951 à 1957, n'ont pas permis de tracer de courbe d'étalement pour ces deux premières échelles. On ne retient des observations de cette période que les valeurs approchées des étiages absolus.

En 1957, l'échelle TP et le limnigraphe BÄR ont été démontés. L'ORSTOM a installé le 26 novembre une nouvelle échelle en amont du pont, au droit d'une section rocheuse. Son rattachement à une borne arbitrairement cotée 100,00 m attribue au zéro la cote 96,17 m. Un limnigraphe OTT type X a été ensuite mis en place, étayé par un important massif de béton. Il a fonctionné du début novembre 1958 au 26 mars 1959, date à laquelle une crue exceptionnelle (pointe à la cote 5,67 m de l'échelle, atteinte en deux heures) a emporté la majeure partie de l'échelle, le massif et l'appareil. Replacée immédiatement et calée identiquement, l'échelle amont est maintenant doublée d'un limnigraphe NEYRPIC à bulles, à rotation journalière, qui fonctionne depuis le 14 juin 1959.

Les jaugeages sont effectués 2 km à l'aval des chutes dans une section équipée dès le début de 1958 d'un téléphérique OTT de 250 m de portée. Mais la variation rapide du plan d'eau en crue et le charriage important - cause d'interruptions fréquentes de mesures pour désensabler le moulinet - font que les jaugeages demeurent délicats malgré l'installation.

L'étalement de l'échelle amont s'appuie sur 115 jaugeages réalisés de 1957 à 1967 pour des débits allant de 40 à 2 854 m³/s, cette dernière valeur obtenue pour une cote moyenne avoisinant 3 m à l'échelle. La dispersion, très importante, est due à la lenteur des mesures à partir de téléphérique tandis que l'amplitude de variation du plan d'eau durant une mesure est élevée, et due également à l'imprécision qui entache les profondeurs trouvées par cette méthode d'opération à distance. Il a été possible de tracer une courbe moyenne entre 500 et 2 854 m³/s. L'extrapolation - très forte puisqu'elle donne plus de 12 000 m³/s pour la pointe de crue de 1959 - est calculée suivant la méthode de STEVENS. Elle n'intéresse que le passage de pointes d'occurrence rare et de très courte durée.

La station hydrométrique a été dotée en juin 1959 d'un bac flottant pour la mesure de l'évaporation sur nappe libre. Il a été observé trois saisons sèches consécutives. Ces relevés complètent les mesures faites sur Colorado enterré dès 1959, et aussi sur bac classe A à partir de 1960, à la station climatologique ORSTOM d'Ambodiroka, observations toujours poursuivies.

Depuis 1959 enfin, le transport solide est mesuré systématiquement à la station.

(1) Station étudiée dans le Monographie Hydrologique de l'Ikopa et de la Betsiboka (ORSTOM, 1963-64).

ETAT : MADAGASCAR
 BASSIN : BETSIKOKA
 RIVIERE : BETSIKOKA
 STATION : AMBODIROKA

NUMERO DE LA STATION : 25010105

SUPERFICIE DU BASSIN : 11800 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1965-1966 (M3/S)

JOUR	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLYVIOMETRIQUES
1	58.0	298.	373.	137.	427.	328.	105.	103.	87.0	70.0	73.0	52.0	
2	58.0	575.	485.	132.	427.	318.	105.	101.	87.0	70.0	72.0	52.0	
3	57.0	639.	500.	137.	339.	289.	105.	95.0	87.0	69.0	70.0	52.0	
4	57.0	328.	350.	193.	280.	193.	107.	91.0	85.0	67.0	67.0	51.0	
5	55.0	240.	298.	318.	256.	178.	113.	89.0	84.0	67.0	66.0	51.0	
6	76.0	214.	260.	248.	240.	173.	111.	87.0	84.0	67.0	64.0	51.0	
7	78.0	298.	226.	203.	229.	168.	109.	87.0	82.0	67.0	64.0	51.0	
8	99.0	427.	620.	198.	264.	178.	117.	87.0	81.0	67.0	63.0	51.0	
9	109.	455.	413.	183.	298.	155.	121.	87.0	81.0	67.0	63.0	51.0	
10	127.	566.	820.	155.	355.	152.	115.	87.0	81.0	67.0	61.0	51.0	
11	93.0	373.	470.	150.	303.	152.	115.	91.0	82.0	66.0	60.0	50.0	
12	76.0	549.	677.	173.	373.	183.	113.	99.0	82.0	66.0	60.0	50.0	
13	66.0	799.	500.	233.	715.	183.	113.	113.	82.0	66.0	60.0	49.0	
14	72.0	516.	455.	470.	736.	183.	111.	109.	82.0	66.0	60.0	49.0	
15	73.0	339.	318.	602.	566.	175.	111.	103.	81.0	66.0	58.0	49.0	
16	93.0	272.	256.	575.	413.	160.	109.	103.	81.0	66.0	58.0	48.0	
17	87.0	240.	223.	361.	361.	152.	107.	101.	81.0	64.0	58.0	48.0	
18	111.	211.	200.	455.	308.	145.	105.	95.0	79.0	64.0	58.0	48.0	
19	84.0	203.	180.	1540	280.	141.	103.	91.0	79.0	64.0	57.0	47.0	
20	78.0	264.	164.	696.	272.	137.	101.	89.0	78.0	64.0	57.0	47.0	
21	73.0	328.	157.	566.	455.	127.	99.0	87.0	78.0	63.0	57.0	47.0	
22	69.0	516.	152.	1040	385.	121.	99.0	85.0	76.0	63.0	55.0	46.0	
23	75.0	355.	152.	620.	240.	119.	97.0	85.0	76.0	63.0	55.0	46.0	
24	119.	373.	139.	532.	205.	117.	95.0	84.0	76.0	72.0	54.0	46.0	
25	272.	1000	127.	470.	188.	113.	113.	84.0	76.0	91.0	54.0	46.0	
26	264.	385.	117.	455.	195.	109.	115.	84.0	76.0	109.	53.0	45.0	
27	355.	328.	119.	420.	203.	107.	111.	84.0	73.0	113.	53.0	45.0	
28	373.	318.	119.	399.	260.	105.	109.	83.0	73.0	97.0	53.0	45.0	
29	373.	328.	229.		328.	105.	107.	83.0	73.0	89.0	52.0	44.0	
30	339.	355.	203.		413.	105.	105.	87.0	72.0	82.0	52.0	44.0	
31		441.	160.		516.		103.		72.0	76.0		43.0	
MOYENNES	130.	404.	305.	416.	349.	162.	108.	91.0	79.0	72.0	59.0	48.0	184.

PLUVIOMETRIE EN 1965-1966 (MM)

IVATO AERO	232	390	91	217	156	13	74	4	6	41	7	16	1241
ANJOZOROBE	113	301	201	296	239	73	92	67	23	81	9	10	1505
MANANKAZO	218	375	162	318	255	43	30	12	9	19	0	33	1474

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1965-1966..... 1220

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1520

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1957-1966	159.	440.	636.	597.	630.	296.	162.	138.	119.	103.	83.0	71.0	285.

MODULE MOYEN PROBABLE ESTIME A 300. M3/S

DEFICIT D ECOULEMENT: 728 MM DM : 787 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 12000 M3/S EN 1959

GOEF. D ECCULEMENT : 40.3 % RM : 48.6 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

ETAT : MACAGASCAR
 BASSIN : BETSIBOKA
 RIVIERE : BETSIBOKA
 STATION : AMBOBIROKA

NUMERO DE LA STATION : 25010105

SUPERFICIE DU BASSIN : 11800 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1966-1967 (M3/S)

JOUR	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLYVOMETRIQUES
1	43.0	50.0	303.	214.	248.	455.	166.	129.	115.	89.0	93.0	70.0	
2	42.0	48.0	303.	188.	240.	406.	168.	127.	113.	89.0	89.0	66.0	
3	42.0	46.0	385.	173.	648.	373.	164.	127.	113.	89.0	89.0	64.0	
4	41.0	45.0	379.	160.	975.	757.	162.	125.	113.	87.0	85.0	63.0	
5	41.0	45.0	272.	147.	593.	1000	155.	123.	111.	87.0	81.0	61.0	
6	41.0	46.0	303.	127.	1480	566.	147.	123.	111.	85.0	81.0	60.0	
7	40.0	50.0	441.	119.	1100	593.	145.	121.	109.	87.0	76.0	60.0	
8	40.0	63.0	258.	119.	1810	629.	145.	121.	109.	85.0	75.0	58.0	
9	50.0	143.	256.	125.	2080	462.	143.	119.	107.	85.0	73.0	58.0	
10	52.0	143.	190.	123.	2080	470.	141.	119.	105.	85.0	72.0	63.0	
11	60.0	157.	195.	119.	1130	441.	139.	119.	105.	85.0	72.0	66.0	
12	53.0	125.	164.	188.	1890	406.	139.	119.	103.	84.0	70.0	66.0	
13	50.0	89.0	195.	399.	1700	379.	137.	119.	101.	84.0	70.0	70.0	
14	50.0	81.0	193.	620.	1480	427.	137.	117.	99.0	84.0	70.0	67.0	
15	51.0	79.0	220.	406.	1270	355.	134.	117.	99.0	82.0	72.0	64.0	
16	51.0	89.0	152.	602.	778.	328.	134.	117.	99.0	82.0	72.0	61.0	
17	50.0	113.	725.	420.	667.	308.	132.	117.	105.	82.0	72.0	66.0	
18	50.0	127.	1490	820.	715.	298.	132.	117.	101.	81.0	70.0	64.0	
19	50.0	229.	1200	736.	715.	485.	132.	117.	103.	81.0	70.0	61.0	
20	51.0	166.	1070	677.	788.	328.	132.	115.	101.	79.0	69.0	63.0	
21	60.0	97.0	1000	532.	532.	284.	129.	117.	101.	79.0	67.0	70.0	
22	55.0	115.	1000	524.	677.	276.	129.	117.	101.	79.0	67.0	66.0	
23	55.0	268.	820.	455.	566.	268.	129.	117.	101.	78.0	66.0	61.0	
24	52.0	236.	584.	373.	648.	185.	129.	115.	99.0	76.0	66.0	57.0	
25	87.0	198.	757.	276.	725.	178.	129.	117.	99.0	75.0	66.0	55.0	
26	85.0	284.	1310	441.	1150	175.	129.	117.	95.0	75.0	67.0	54.0	
27	99.0	220.	1020	229.	820.	168.	129.	117.	93.0	75.0	67.0	54.0	
28	85.0	160.	584.	355.	715.	166.	129.	117.	93.0	76.0	64.0	53.0	
29	66.0	134.	427.		736.	170.	129.	115.	91.0	79.0	63.0	57.0	
30	53.0	147.	328.		667.	173.	129.	115.	91.0	91.0	63.0	91.0	
31		289.	264.		575.		129.		89.0	95.0		132.	
MOYENNES	54.8	132.	543.	345.	973.	384.	139.	119.	102.	82.9	72.6	65.2	251.

PLUVIOMETRIE EN 1966-1967 (MM)

IVATO AERO	97	401	339	246	251	54	1	4	3	4	33	31	1464
ANJOZCROBE	56	83	219	238	344	74	19	43	24	0	0	36	1136
MANANKAZO	106	250	617	200	547	106	0	0	0	0	0	148	1974

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1966-1967..... 1420

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1520

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

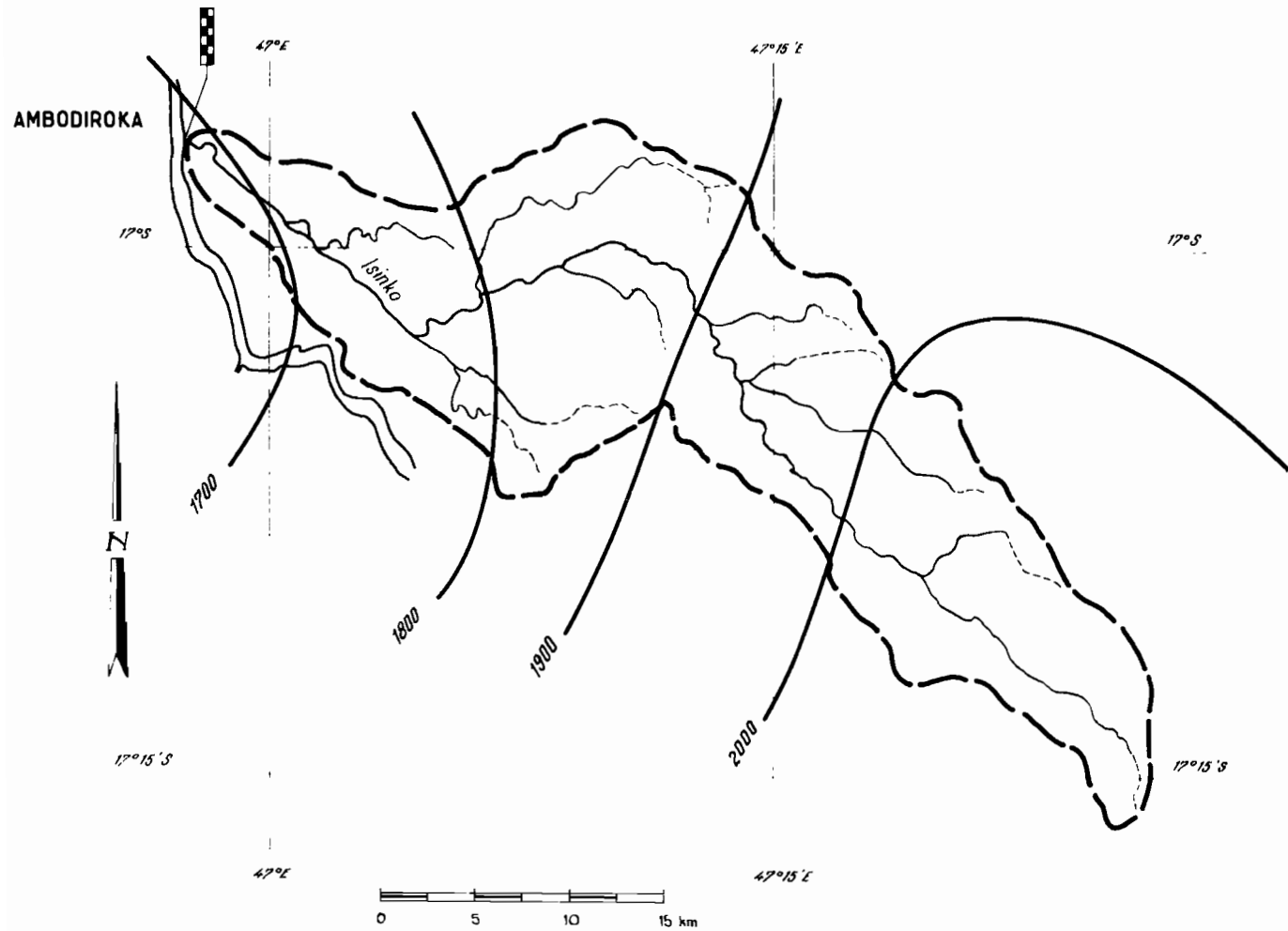
1957-1967	149.	409.	627.	572.	665.	304.	160.	136.	118.	102.	82.0	71.0	282.

MODULE MOYEN PROBABLE ESTIME-A 300. M3/S

DEFICIT D ECOULEMENT: 749 MM DM : 787 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 12000 M3/S EN 1959

COEF. D ECOULEMENT : 47.3 % RM : 48.6 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

Bassin Versant de l'ISINKO à AMBODIROKA



L'ISINKO A AMBODIROKA ⁽¹⁾

(Madagascar)

Superficie du bassin versant : 600 km²

I — Données géographiques :

- Longitude 46° 58'E
- Latitude 16° 57'S
- Cote du zéro de l'échelle 99,100 m par rapport à une borne repère cotée 100,00 m

II — Répartition géologique des terrains :

Le cours de la rivière peut être approximativement divisé, d'amont en aval, en :

- 3/8 coulant sur les basaltes (bassin supérieur),
- 1/8 (cours moyen) sur gneiss, micaschistes, migmatites,
- 3/8 (cours moyen et inférieur) sur gneiss et granites,
- 1/8 (région du confluent) sur migmatites.

III — Zones de végétation :

- 12 % de la superficie du bassin couverts par la forêt type occidental - à feuilles caduques - non dégradée ; 5 % couverts par la formation du même type, dégradée, le tout dans la moitié aval du bassin.
- Dans le bassin supérieur, en tête du réseau hydrographique, 3 % couverts par la prairie avec flots de forêt-galerie du type oriental dense, à espèces ombrophiles à renouvellement pérenne.
- 80 % restants couverts par la prairie ou bien dénudés.

IV — Caractéristiques de la station :

Située 1 km à l'amont du confluent Isinko/Betsiboka et sur un seuil rocheux, la station est soustraite au remous des crues de la Betsiboka par l'existence de chutes et rapides intermédiaires.

L'ORSTOM a installé en novembre 1957 une échelle de 5 mètres dont le zéro se trouvait à la cote 99,170 m par rattachement à une borne arbitrairement cotée 100,00. Un limnigraphe OTT type X à rotation mensuelle, prévu pour une amplitude de crue de 4 m, a fonctionné à partir du 3 mars 1959. Le niveau de la crue - exceptionnelle - du 28 mars 1959 affleurait la cote 4,53 m de l'échelle.

Le 19 octobre 1959 on a rajouté un cinquième mètre de gaine au limnigraphe et remplacé l'échelle de 1957 par un nouvel ensemble de 5 m fixé au puits de l'appareillage et calé à un zéro = 99,100 m du même système de rattachement utilisé en 1957. Enfin, le limnigraphe OTT ayant été volé en septembre 1963, on l'a remplacé, le 19 décembre suivant, par un limnigraphe à flotteur RICHARD à révolution journalière.

Les jaugeages ont lieu une centaine de mètres à l'aval de l'échelle, dans un bief d'écoulement relativement uniforme, à partir d'un téléphérique sommaire. Ils sont rendus difficiles du fait de l'extrême rapidité de passage des crues et de leur occurrence généralement nocturne.

L'étalonnage repose sur 43 jaugeages effectués de 1957 à 1967 pour des débits allant de 1,58 à 285 m³/s, cette dernière valeur correspondant à une hauteur moyenne voisine de 2,10 m à l'échelle. Malgré la stabilité de la section, puisqu'elle est rocheuse, la dispersion est forte du fait des gradients de crue élevés. L'extrapolation jusqu'à 4,53 m (soit environ 1 800 m³/s) est très importante mais n'intéresse que des pointes rares et de courte durée.

Des mesures du transport solide en suspension et l'analyse granulométrique des matériaux prélevés en crue sur le fond et à la décrue sur les bancs de sable découvrants ont été effectuées de 1959 à 1961 comme à la station voisine sur la Betsiboka.

(1) Station étudiée dans la Monographie Hydrologique de l'Isinko et de la Betsiboka (ORSTOM, 1963-64).

ETAT : MADAGASCAR
 BASSIN : BETSIBOKA
 RIVIERE : ISINKO
 STATION : AMBODIRCKA

NUMERO DE LA STATION : 25011605
 SUPERFICIE DU BASSIN : 600 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1965-1966 (M3/S)												
JOUR	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO
1	3.40	35.0	20.5	8.00	24.0	15.0	7.00	5.50	4.30	3.60	3.20	2.40
2	3.30	125.	18.5	7.70	19.0	14.0	7.00	5.50	4.30	3.60	3.10	2.40
3	3.20	199.	16.5	7.50	16.0	13.0	6.70	5.30	4.30	3.50	3.10	2.30
4	3.10	27.0	13.0	15.5	15.0	12.5	6.50	5.30	4.30	3.50	3.10	2.30
5	3.10	15.0	9.30	15.5	13.5	11.6	6.50	5.30	4.10	3.50	3.00	2.30
6	3.00	12.0	8.90	9.80	13.0	11.1	6.50	5.20	4.10	3.50	3.00	2.30
7	3.00	16.5	8.90	8.40	12.5	10.1	6.20	5.20	4.10	3.50	3.00	2.30
8	16.5	54.0	15.5	8.40	16.0	9.80	6.20	5.20	4.00	3.50	3.00	2.30
9	15.5	21.5	10.1	8.00	24.0	8.90	6.00	5.00	4.00	3.40	2.90	2.30
10	5.50	15.5	8.90	7.50	35.0	7.20	7.00	5.00	4.00	3.40	2.90	2.30
11	4.00	12.5	9.80	7.00	16.5	6.50	7.00	5.00	4.00	3.40	2.90	2.20
12	3.40	25.0	16.5	8.00	13.5	20.0	6.70	4.90	3.90	3.40	2.90	2.20
13	3.30	51.0	18.0	10.7	41.0	15.0	6.70	4.90	3.90	3.40	2.90	2.20
14	3.20	33.0	25.5	22.0	30.0	11.6	6.70	4.90	3.90	3.40	2.90	2.20
15	3.10	20.5	12.0	84.0	18.0	11.1	6.50	4.70	3.90	3.40	2.80	2.20
16	3.90	19.0	9.30	57.0	13.0	10.1	6.50	4.70	3.80	3.30	2.80	2.20
17	7.50	15.5	8.90	35.0	12.0	9.80	6.50	4.70	3.80	3.30	2.80	2.20
18	5.70	15.0	8.90	67.0	11.1	8.90	6.20	4.60	3.80	3.30	2.80	2.20
19	5.00	14.5	8.40	130.	10.7	8.90	6.20	4.60	3.80	3.30	2.70	2.20
20	4.40	13.0	8.00	39.0	10.7	8.40	6.20	4.60	3.90	3.30	2.70	2.20
21	3.70	13.5	7.70	33.0	29.0	8.00	6.00	4.60	3.90	3.30	2.70	2.20
22	3.50	21.5	8.40	43.0	24.0	7.70	6.00	4.60	3.90	3.20	2.60	2.20
23	3.40	11.6	11.6	27.0	12.5	7.70	6.00	4.60	3.80	3.20	2.60	2.20
24	3.50	15.0	8.40	22.0	10.1	7.50	5.70	4.40	3.80	3.20	2.50	2.10
25	49.0	16.5	7.70	20.0	9.80	7.50	5.70	4.40	3.80	4.60	2.50	2.10
26	21.0	14.0	7.50	21.5	18.0	7.50	5.70	4.40	3.80	4.00	2.50	2.10
27	14.5	8.90	6.00	19.5	14.5	7.50	5.70	4.30	3.80	3.50	2.50	2.10
28	10.1	15.0	4.90	25.0	22.0	7.50	5.50	4.30	3.70	3.40	2.50	2.00
29	54.0	33.0	8.00		28.0	7.20	5.50	4.30	3.70	3.20	2.50	2.00
30	18.5	33.0	10.1		36.0	7.20	5.50	4.30	3.70	3.20	2.50	1.90
31		31.0	10.7		24.0		5.50		3.70	3.20		1.80
MOYENNES	9.40	30.7	11.1	27.3	19.1	9.90	6.20	4.80	3.90	3.40	2.70	2.10

MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLOUVIOMETRIQUES

PLUVIOMETRIE EN 1965-1966 (MM)

MAEVATANANA	210	474	91	285	164	0	31	0	0	0	0	10	1265
TSARATANANA	111	251	246	346	100	24	12	3	0	36	0	6	1135

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1965-1966..... 1080

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1870

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1957-1966	14.0	33.6	51.8	45.2	55.7	24.9	12.0	8.40	6.50	4.80	3.80	3.00	21.9

DEFICIT D ECOULEMENT: 513 MM DM : MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 1550 M3/S EN 1963

COEF. D ECOULEMENT : 52.5 % RM : % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

ETAT : MADAGASCAR
 BASSIN : BETSIBOKA
 RIVIERE : ISINKO
 STATION : AMBODIROKA

NUMERO DE LA STATION : 25011605
 SUPERFICIE DU BASSIN : 600 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1966-1967 (M3/S)

JOUR	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLOUVIOMETRIQUES
1	1.70	3.10	27.0	18.5	32.0	33.0	14.5	7.70	5.70	4.10	3.50	2.60	
2	1.70	2.40	35.0	17.2	30.0	31.0	14.0	7.70	5.70	4.10	3.50	2.60	
3	1.60	2.30	112.	15.5	38.0	32.5	13.5	7.70	5.70	4.10	3.40	2.70	
4	1.60	1.80	41.0	14.5	80.0	54.0	13.0	7.50	5.50	4.10	3.40	2.80	
5	1.50	1.70	45.0	13.5	49.0	94.0	12.5	7.20	5.50	4.00	3.20	2.80	
6	1.50	1.80	41.0	12.5	155.	37.0	12.0	7.20	5.50	4.00	3.20	2.70	
7	1.40	2.70	96.0	12.0	48.0	36.0	11.6	7.20	5.30	3.90	3.20	2.70	
8	1.70	3.40	38.0	11.6	36.0	39.0	11.1	7.20	5.30	3.90	3.30	2.70	
9	3.50	10.7	24.0	12.0	130.	28.0	11.1	7.20	5.20	3.90	3.30	2.70	
10	4.10	5.20	21.5	10.7	132.	27.0	10.7	7.20	5.20	3.90	3.20	3.00	
11	6.20	3.90	15.0	12.5	46.0	29.0	10.7	7.00	5.00	3.80	3.20	3.30	
12	2.80	3.10	18.0	32.5	167.	24.0	10.7	7.00	5.00	3.80	3.10	3.10	
13	2.80	2.80	72.0	35.0	74.0	23.0	10.1	6.70	5.00	3.80	3.00	2.80	
14	2.80	2.40	52.0	107.	71.0	32.0	10.1	6.70	5.00	3.80	3.00	2.60	
15	3.70	2.30	49.0	43.0	57.0	21.5	10.1	6.70	4.90	3.80	3.00	2.60	
16	4.10	4.40	16.5	118.	33.0	19.5	9.80	6.70	4.90	3.80	3.00	2.50	
17	3.10	12.5	63.0	27.0	36.0	19.0	9.80	6.50	4.90	3.80	3.10	2.50	
18	3.00	8.40	142.	36.0	61.0	18.5	9.80	6.50	4.90	3.70	3.10	2.50	
19	2.70	5.20	145.	22.0	49.0	69.0	9.30	6.50	4.90	3.70	3.00	2.50	
20	2.50	3.80	145.	38.0	33.0	26.0	8.90	6.50	4.90	3.70	3.00	2.40	
21	2.30	4.30	120.	36.0	42.0	20.5	8.90	6.20	4.70	3.60	2.90	2.30	
22	2.20	4.30	104.	32.5	49.0	18.0	8.90	6.20	4.70	3.60	2.90	2.30	
23	2.10	22.0	61.0	44.0	43.0	16.5	8.90	6.20	4.70	3.60	2.80	2.20	
24	2.00	20.5	88.0	20.5	61.0	16.0	8.40	6.20	4.70	3.60	2.80	2.20	
25	9.80	26.0	92.0	28.0	44.0	15.5	8.40	6.00	4.70	3.50	2.80	2.20	
26	9.30	54.0	135.	63.0	84.0	15.0	8.40	6.00	4.60	3.40	2.90	2.20	
27	16.0	25.0	61.0	22.0	51.0	15.0	8.00	6.00	4.60	3.40	3.30	2.10	
28	4.30	13.5	31.0	74.0	39.0	15.0	8.00	6.00	4.40	3.40	3.10	2.20	
29	3.20	12.5	25.0		46.0	14.5	8.00	5.70	4.30	3.40	2.90	2.80	
30	3.00	12.5	22.0		38.0	15.0	7.70	5.70	4.30	3.50	2.80	3.20	
31		52.0	20.5		36.0		7.70		4.30	3.50		3.10	
MOYENNES	3.12	10.7	63.1	33.2	60.9	28.5	10.1	6.70	4.90	3.70	3.10	2.60	19.2

PLUVIOMETRIE EN 1966-1967 (MM)

MAEVATANANA	65	349	654	328	242	100	0	0	0	0	0	66	1804
TSARATANANA	67	376	425	192	446	98	0	1	0	0	3	52	1660

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1966-1967..... 1810

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1870

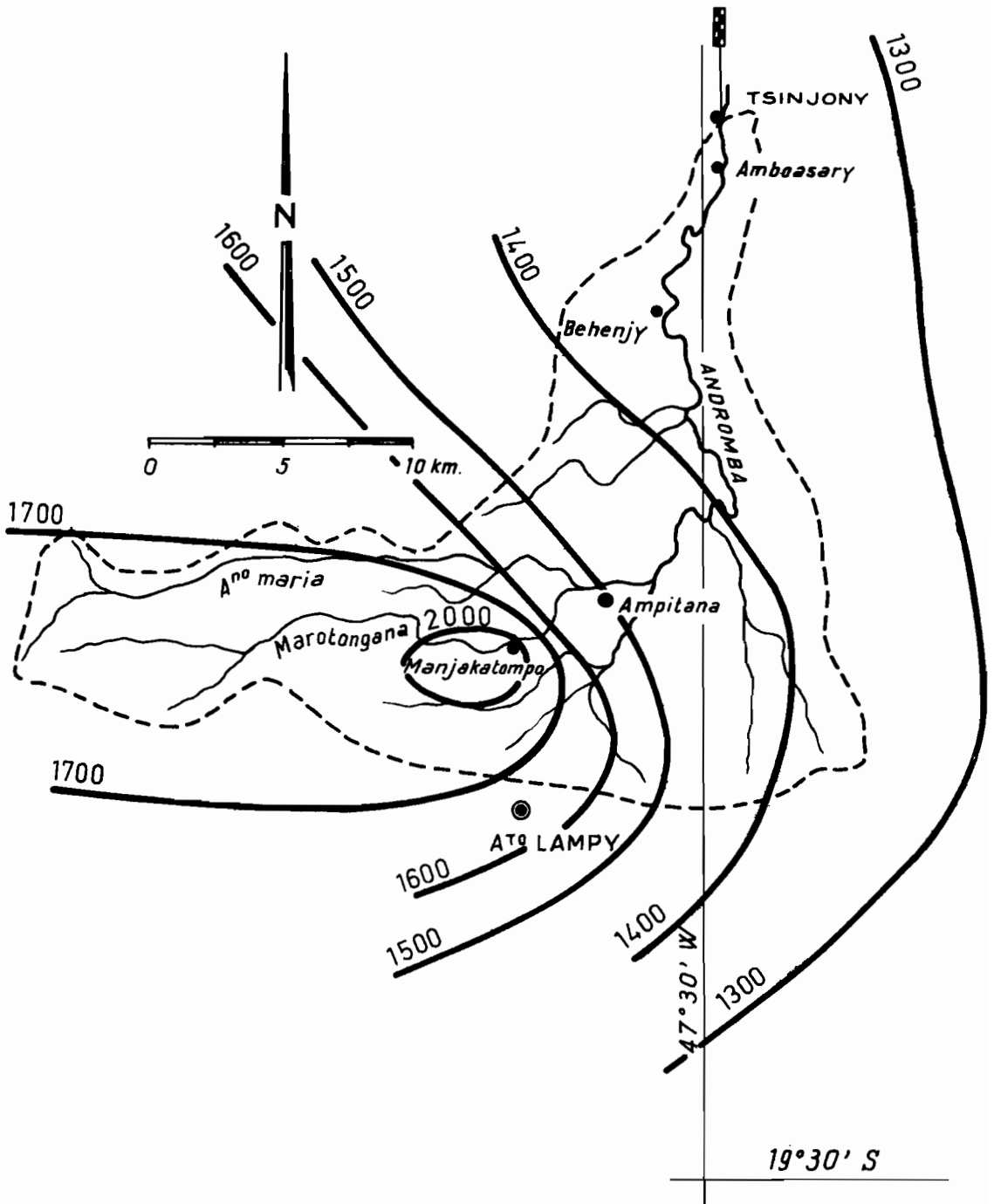
DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1957-1967	12.9	31.4	53.0	44.1	56.2	25.3	11.8	8.20	6.40	4.80	3.70	3.00	21.6

DEFICIT D ECOULEMENT: 801 MM DM : MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 1550 M3/S EN 1963

COEF. D ECOULEMENT : 55.8 % RM : % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

BASSIN VERSANT DE L'ANDROMBA A TSINJONY



L'ANDROMBA A TSINJONY ⁽¹⁾ (Madagascar)

Superficie du bassin versant : 350 km²

I — Données géographiques :

— Longitude	47° 31'E
— Latitude	19° 08'S
— Altitude de la station	1 310 m
	3 % au-dessus de 2 200 m d'altitude
	4 % de 2 000 à 2 200 m d'altitude
— Hypsométrie du bassin	5 % de 1 800 à 2 000 m d'altitude
	13 % de 1 600 à 1 800 m d'altitude
	68 % de 1 400 à 1 600 m d'altitude
	7 % de 1 310 à 1 400 m d'altitude
— Altitude moyenne du bassin	1 570 m
— Cote du zéro de l'échelle	93,510 m par rapport à une borne arbitrairement cotée 100,000

II — Répartition géologique des terrains :

- Socle gneissique avec couverture latéritique
- Alluvions dans la vallée.

III — Zones de végétation :

- Savane de hauts-plateaux.

IV — Caractéristiques de la station :

L'échelle a été installée le 29 mars 1954 par l'ORSTOM, le zéro de l'élément inférieur étant à la cote 93,546 m d'un système de référence matérialisé par une borne-repère arbitrairement cotée 100,000 m.

Une nouvelle échelle a remplacé la première le 5 juillet 1960. Le calage du zéro n'a pas changé mais la première borne ayant disparu on l'a remplacée par une autre, de nouveau cotée 100 m, et le nouveau zéro est à la cote 93,510 dans cet autre système de rattachement.

L'étalonnage s'appuie sur 31 jaugeages effectués de 1954 à 1967 pour des débits allant de 1,10 à 185 m³/s ; faible extrapolation jusqu'à 202 m³/s (crue 1959). Ce tarage est définitif.

En 1963 des échelles à maximum ont été placées à la station en même temps qu'a sur la Sisaony et sur l'Ikopa pour pouvoir préciser le tracé de la ligne d'eau en crue.

(1) Station citée dans la Monographie Hydrologique de l'Ikopa et de la Betsiboka (ORSTOM 1963-64).

ETAT : MADAGASCAR
 BASSIN : BETSIBOKA
 RIVIERE : ANDROMBA
 STATION : TSINJONY

NUMERO DE LA STATION : 25011215
 SUPERFICIE DU BASSIN : 350 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1965-1966 (M3/S)												
JOUR	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO
1	3.84	6.40	47.0	6.10	15.5	9.52	5.50	4.46	3.60	2.90	3.00	3.00
2	3.84	8.08	22.5	5.95	8.26	8.08	5.50	4.33	3.60	2.90	3.00	3.00
3	3.96	18.2	18.9	5.80	6.85	6.70	5.50	4.08	3.48	2.90	3.00	2.80
4	4.08	52.7	15.0	5.50	6.25	6.55	5.50	3.96	3.48	2.90	3.00	2.60
5	3.84	18.9	13.3	5.50	5.95	6.40	5.37	3.96	3.36	2.80	3.00	2.60
6	4.20	14.4	10.1	6.25	5.50	5.95	12.0	3.96	3.36	2.80	3.00	8.50
7	4.98	64.8	8.44	6.10	5.37	14.2	41.1	3.84	3.24	2.80	3.00	2.40
8	4.98	19.9	8.62	5.95	5.24	11.7	8.80	3.84	3.24	2.70	3.00	2.30
9	3.60	41.5	14.2	5.80	4.98	8.44	8.08	3.84	3.24	2.70	2.90	2.20
10	2.40	32.2	19.4	5.11	4.85	7.90	7.36	3.84	3.24	2.70	2.90	2.10
11	2.40	17.8	14.4	4.59	4.72	7.00	7.00	4.46	3.12	2.70	2.80	2.00
12	2.10	23.0	10.4	4.59	13.7	6.70	6.70	4.33	3.00	2.60	2.80	2.00
13	2.10	32.9	13.3	11.3	16.3	6.40	6.55	4.33	3.00	2.60	2.80	1.90
14	2.10	31.5	10.4	8.80	15.1	6.10	6.10	4.20	3.24	2.60	2.80	1.90
15	2.20	18.4	8.44	10.4	11.1	5.80	5.80	4.20	3.00	2.50	2.80	1.70
16	2.40	17.4	7.54	11.5	7.72	5.50	5.50	4.08	3.00	2.50	2.90	1.60
17	3.48	13.3	6.85	16.7	6.40	4.98	5.24	4.08	3.00	2.40	2.90	1.50
18	3.60	8.26	6.25	16.3	5.95	8.44	4.98	4.08	3.00	2.40	2.80	1.70
19	3.60	9.52	6.40	15.0	5.65	6.85	4.72	3.96	3.00	2.40	2.80	1.40
20	3.60	9.34	5.80	14.2	5.24	5.65	4.52	3.84	3.00	2.40	5.65	1.70
21	3.24	12.9	5.50	10.4	25.1	5.24	4.33	3.84	3.00	2.20	5.50	2.40
22	2.90	9.88	5.50	11.7	8.80	4.98	4.20	3.84	3.00	2.20	5.36	1.90
23	2.20	11.9	5.37	11.5	7.00	5.50	5.50	3.84	3.36	13.3	5.11	2.10
24	3.72	9.70	5.37	12.6	6.70	4.85	5.24	3.84	3.24	7.00	4.72	1.90
25	17.4	47.8	5.11	14.4	5.80	5.11	4.98	3.84	3.00	5.50	4.46	1.80
26	33.6	15.7	4.85	15.7	4.98	7.54	4.98	3.84	3.00	4.20	4.20	1.80
27	7.54	10.2	4.72	10.2	4.46	6.55	4.72	3.72	3.00	3.60	3.96	1.40
28	13.8	10.4	8.62	8.20	4.85	6.25	4.59	3.72	2.90	3.48	3.84	1.30
29	9.34	12.2	11.9		36.9	5.80	4.59	3.60	2.90	3.24	3.60	1.10
30	8.68	13.1	7.54		19.6	5.50	4.46	3.60	2.90	3.12	3.00	1.00
31		23.0	5.11		11.5		4.46		2.90	3.00		1.00
MOYENNES	5.63	20.5	13.1	9.50	9.55	6.87	6.90	3.97	3.14	3.35	3.48	1.95

MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLYVIMETRIQUES

PLUVIOMETRIE EN 1965-1966 (MM)

BEHENJY	155	431	106	78	161	42	40	5	6	58	28	4	1114
ANDRIAMBILA	152	306	152	156	220	110	45	0	9	56	42	39	1287
MANJAKATCMP	207	296	146	249	156	107	84	17	4	32	37	54	1389

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1965-1966..... 1260

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1500

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1954-1966	5.13	12.8	16.3	15.9	20.5	9.20	5.18	4.13	3.85	3.59	3.27	2.92	8.54

DEFICIT D ECOULEMENT: 599 MM DM : 681 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 202. M3/S EN 1959

COEF. D ECOULEMENT : 52.5 % RM : 52.9 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

ETAT : MADAGASCAR
 BASSIN : BETSIBOKA
 RIVIERE : ANDROMBA
 STATION : TSINJONY

NUMERO DE LA STATION : 25011215

SUPERFICIE DU BASSIN : 350 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1966-1967 (M3/S)

JOUR	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLUVIOMETRIQUES
1	1.00	1.10	11.7	8.26	13.1	8.80	5.50	3.96	3.12	2.80	2.90	1.90	
2	.900	1.00	11.3	8.26	11.9	8.08	5.50	3.96	3.00	2.60	2.80	2.00	
3	.900	1.00	11.9	7.90	36.9	7.36	5.37	3.84	3.12	2.60	2.70	1.90	
4	.800	.900	12.9	7.18	31.2	7.00	5.37	3.84	3.00	2.50	2.90	1.70	
5	.800	.900	42.2	5.95	27.3	6.70	5.24	3.96	3.00	2.30	2.60	1.80	
6	.700	.800	41.5	5.50	68.3	6.40	5.37	3.84	2.90	2.20	2.40	1.70	
7	.600	.900	26.0	5.24	44.2	6.25	5.24	3.84	3.00	2.20	2.10	1.90	
8	1.60	1.10	14.8	4.98	27.6	6.25	5.11	3.84	3.12	2.20	2.50	2.10	
9	1.70	2.00	11.5	4.98	23.3	6.10	4.98	3.72	3.00	2.20	2.40	2.10	
10	2.20	2.90	10.4	4.85	20.9	5.95	4.98	3.60	2.90	2.30	2.20	3.60	
11	2.00	2.90	9.52	4.85	16.7	5.95	4.85	3.60	2.90	2.30	1.90	3.48	
12	1.50	3.00	8.80	8.80	15.3	5.80	4.72	3.60	2.90	2.20	1.80	2.80	
13	2.60	2.70	7.90	6.70	28.2	5.65	4.72	3.60	2.90	2.30	2.20	2.40	
14	8.44	2.50	7.00	7.54	22.2	8.44	4.59	3.72	2.90	2.20	2.10	2.40	
15	5.65	2.50	5.95	5.95	18.7	8.08	4.33	3.60	3.00	2.30	1.90	2.20	
16	4.08	2.70	10.8	5.50	16.7	7.90	4.33	3.60	3.00	2.30	2.10	2.30	
17	3.72	19.9	9.16	6.55	13.8	7.72	4.20	3.48	2.90	2.40	2.10	2.30	
18	3.36	16.1	8.26	41.1	12.6	7.72	4.08	3.48	2.90	2.40	2.30	2.60	
19	5.37	13.8	7.18	62.1	12.2	7.36	4.08	3.60	3.12	2.30	2.30	2.40	
20	3.60	12.0	7.54	35.1	11.9	7.36	3.96	3.72	3.12	2.50	2.00	2.30	
21	3.36	10.4	8.80	21.9	11.1	7.00	3.84	3.60	3.12	2.60	1.90	2.00	
22	3.00	6.70	9.52	13.3	10.1	7.00	3.96	3.48	3.00	2.60	1.90	1.70	
23	1.80	10.6	26.9	9.88	8.80	6.70	4.08	3.48	3.00	2.60	1.80	1.60	
24	1.90	11.7	25.1	8.08	8.80	6.40	4.08	3.36	3.12	2.70	1.60	1.40	
25	10.4	12.2	33.3	7.36	8.98	5.95	4.20	3.36	3.12	2.70	3.96	1.60	
26	3.60	11.5	38.8	7.36	13.3	5.65	4.08	3.36	3.00	2.80	4.08	1.50	
27	1.80	10.8	18.9	7.18	18.9	5.50	4.08	3.36	2.90	2.80	4.08	1.40	
28	1.50	10.1	14.4	10.8	17.4	5.50	4.08	3.24	2.90	2.80	2.50	1.60	
29	1.30	8.62	10.8		16.1	5.65	4.08	3.24	2.90	2.90	2.60	3.12	
30	1.10	7.00	9.70		14.2	5.50	4.08	3.12	2.90	2.90	2.90	6.10	
31		39.5	8.80		12.2		4.08		2.90	3.00		3.84	
MOYENNES	2.68	7.49	14.7	11.9	19.8	6.72	4.55	3.60	2.98	2.50	2.45	2.31	6.80

PLUVIOMETRIE EN 1966-1967 (MM)

BEHENJY	108	270	229	96	410	44	8	1	3	9	18	58	1254
ANDRIAMBILA	145	269	178	198	243	12	8	2	6	14	17	72	1164
MANJAKATOMP	100	204	239	139	330	93	27	6	16	48	66	186	1454

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1966-1967..... 1260

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1500

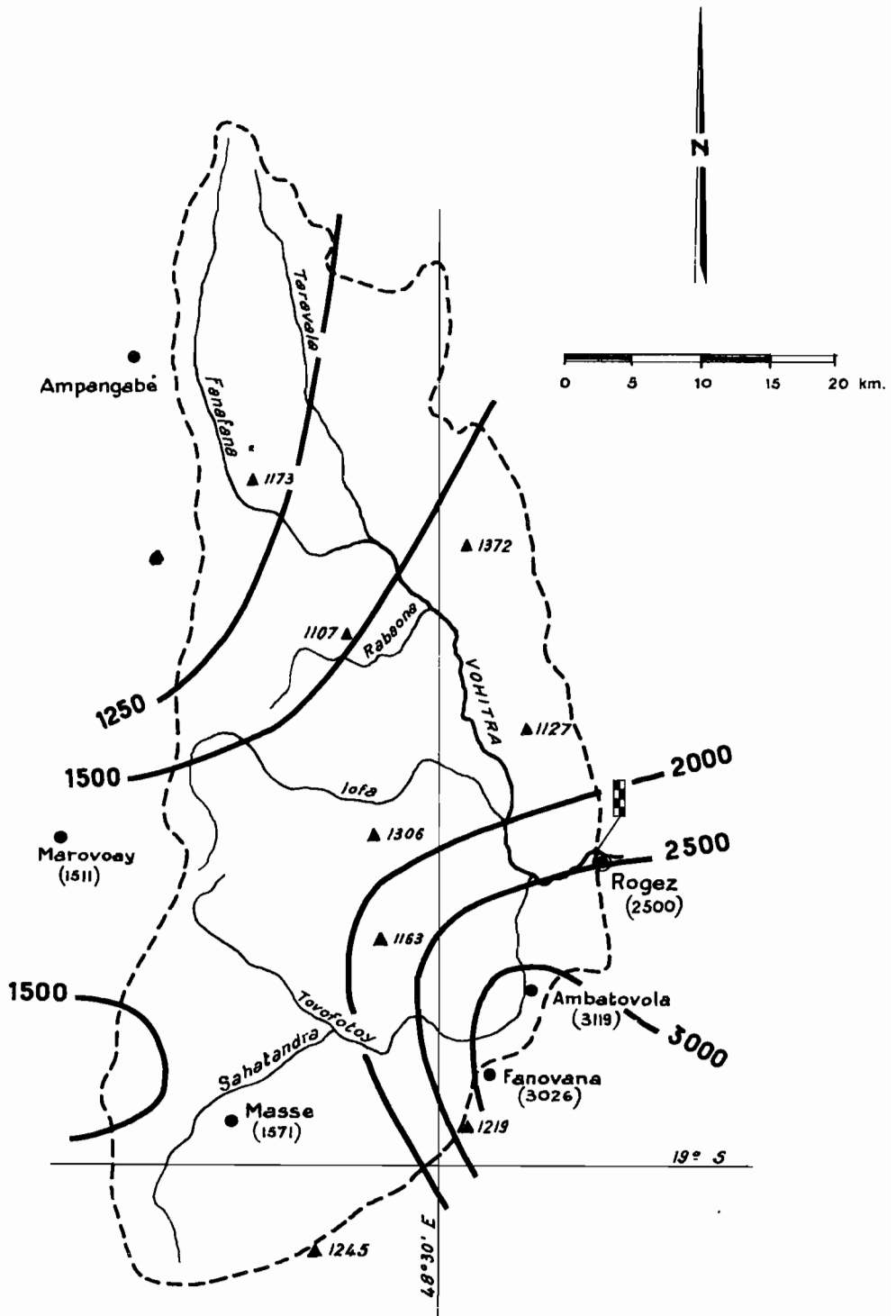
DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1954-1967	4.95	12.3	16.3	15.6	20.4	9.03	5.14	4.09	3.79	3.51	3.21	2.87	8.40

DEFICIT D ECOULEMENT: 648 MM DM : 681 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 202. M3/S EN 1959

COEF. D ECCULEMENT : 48.6 % RM : 52.9 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

BASSIN VERSANT DE LA VOHITRA A ROGEZ



LA VOHITRA A ROGEZ

(Madagascar)

Superficie du bassin versant : 1.825 km²

I — Données géographiques :

— Longitude	48° 36'E
— Latitude	18° 48'S
— Cote du zéro de l'échelle	396,502 m dans le système de nivellement TCE à partir de juillet 1959 (référence repère de la gare de Rogez à 411,52 m)
	4 % de 400 à 600 m d'altitude
	9 % de 600 à 800 m d'altitude
— Hypsométrie du bassin	41 % de 800 à 1 000 m d'altitude
	37 % de 1 000 à 1 200 m d'altitude
	9 % de 1 200 à 1 500 m d'altitude
— Altitude moyenne du bassin	980 m

II — Répartition géologique des terrains :

- Socle gneissique avec couverture d'argile latéritique.

III — Zones de végétation :

— Forêt	75 %
— Prairies de hauts-plateaux	20 %
— Marais	5 %

IV — Caractéristiques de la station :

La station a été créée dès 1928 par la Section d'Hydraulique Industrielle des TP suivant demande d'une mission pour l'électrification du chemin de fer TCE (projet d'équipement de la chute de Farariana).

Les relevés, poursuivis jusqu'en 1937, ne sont malheureusement pas rattachables aux lectures de la période récente. Il existe un début d'étalonnage par 17 points, présentant peu de dispersion, jusqu'à 102 m³/s ainsi qu'une courbe de débits classés établie en moyenne des cinq premières années observées : 1928 à 1932. L'extrapolation de la courbe de tarage, poussée de 102 à 250 m³/s, restait très en deça de la valeur des crues ordinaires. Les débits d'étiage, par contre, étaient assez bien déterminés.

Un limnigraphe avait été installé vers 1934. Son fonctionnement défectueux n'a pas permis l'exploitation des enregistrements existants. On a retrouvé mention du calage de son zéro, en 1949, à la cote 396,50 m du système TCE. En effet, du 26 avril 1949 au 30 avril 1952, on ne possède comme relevé hydrométrique que la traduction du limnigramme en cotes TCE : une échelle réinstallée par le TCE le 9 octobre 1948 sous le nom de provisoire avait disparu dans la crue du cyclone du 7 mars 1949 et les lectures sur perche qui avaient momentanément pallié cette perte avaient cessé le 25 avril. L'appareil n'ayant fonctionné qu'irrégulièrement - entre pannes fréquentes dues soit au noyage du flotteur, percé, soit au colmatage de la prise d'eau - on est pratiquement sans relevé, hormis les années 1948 et 1949, entre la période d'observation initiale 1928-1937, non raccordée, et la fin d'avril 1952.

Le 2 mai 1952 une échelle de contrôle du limnigraphe a été mise en place, zéro calé à 396,58 m TCE (l'inter-calage des six éléments successifs admettait quelques petites différences). Elle a fait l'objet de relevés réguliers jusqu'au 6 juillet 1959, date à laquelle, en mauvais état, elle a été relayée par une nouvelle, zéro calé à 396,50 m TCE. A cette dernière on a pu rattacher le niveau maximal atteint dans la crue du cyclone du 26 mars 1959, soit 408,965 m TCE ; il aurait correspondu à une cote de 12,46 m lue sur l'échelle supposée prolongée à plus du double de sa longueur. L'échelle de juillet 1959 est toujours observée régulièrement et a été doublée le 27 mai 1964 d'une nouvelle.

La station a été tarée de 1948 à 1967 par EDF puis par l'ORSTOM au moyen de 66 jaugeages concernant des débits de 22 à 620 m³/s, cette dernière valeur correspondant à une cote moyenne de 3,70 m à l'échelle. L'extrapolation, très importante puisqu'elle fournit (méthode de STEVENS) près de 4 000 m³/s pour la crue de mars 1959 en débit de pointe, ne concerne que des pointes d'occurrence rare et de courte durée.

ETAT : MACAGASCAR

NUMERO DE LA STATION : 25662509

BASSIN : RIANILA

SUPERFICIE DU BASSIN : 1825 KM2

REVIERE : VOHITRA

STATION : ROGEZ

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1965-1966 (M3/S)													
JOUR	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	
1	35.7	53.0	134.	60.0	63.0	63.0	51.0	34.5	69.0	43.0	64.0	37.0	
2	39.6	84.0	117.	62.0	64.0	61.0	55.0	38.3	62.0	42.3	62.0	35.7	
3	37.0	83.0	104.	72.0	63.0	59.0	52.0	37.0	53.0	41.5	58.0	35.1	
4	112.	76.0	96.0	98.0	67.0	58.0	49.2	35.7	49.2	42.3	54.0	37.7	
5	100.	64.0	92.0	96.0	69.0	57.0	48.4	35.1	53.0	43.8	57.0	35.7	
6	71.0	127.	86.0	96.0	88.0	60.0	84.0	36.4	57.0	46.9	52.0	33.9	
7	58.0	119.	80.0	74.0	74.0	63.0	77.0	37.7	62.0	50.0	49.2	33.3	
8	50.0	95.0	78.0	64.0	69.0	60.0	70.0	44.6	66.0	54.0	47.7	34.5	
9	63.0	82.0	94.0	62.0	65.0	56.0	57.0	51.0	69.0	52.0	45.4	33.9	
10	72.0	80.0	90.0	57.0	64.0	53.0	51.0	42.3	65.0	54.0	44.6	32.7	
11	60.0	93.0	96.0	62.0	76.0	51.0	47.7	38.9	55.0	51.0	44.6	31.6	
12	55.0	119.	151.	66.0	111.	50.0	45.4	37.7	47.7	53.0	43.8	31.0	
13	47.7	106.	105.	65.0	100.	54.0	43.0	36.4	53.0	54.0	42.3	31.0	
14	44.6	106.	85.0	146.	109.	56.0	41.5	34.5	57.0	56.0	41.5	30.4	
15	41.5	93.0	84.0	198.	86.0	67.0	40.2	33.3	55.0	54.0	41.5	29.8	
16	40.2	84.0	78.0	178.	86.0	65.0	38.3	32.7	53.0	52.0	40.9	29.2	
17	38.9	77.0	74.0	157.	91.0	68.0	37.7	34.5	57.0	48.4	40.2	29.2	
18	41.5	69.0	72.0	190.	88.0	61.0	40.9	36.4	62.0	45.4	39.6	30.4	
19	39.6	63.0	69.0	163.	78.0	55.0	39.6	38.3	66.0	43.8	38.3	43.0	
20	38.9	64.0	64.0	147.	74.0	50.0	38.9	46.9	72.0	41.5	37.7	35.1	
21	44.6	64.0	67.0	122.	71.0	48.4	37.7	44.6	68.0	40.2	38.3	33.3	
22	51.0	90.0	65.0	98.0	67.0	47.7	37.0	40.9	71.0	38.9	40.2	31.6	
23	56.0	156.	60.0	85.0	65.0	46.9	40.2	47.7	59.0	40.9	43.0	33.9	
24	54.0	100.	58.0	80.0	64.0	46.1	45.4	46.1	55.0	71.0	38.3	32.2	
25	50.0	95.0	67.0	86.0	63.0	44.6	43.8	64.0	51.0	80.0	39.6	33.9	
26	58.0	106.	65.0	82.0	60.0	43.8	42.3	72.0	48.4	109.	37.7	32.7	
27	56.0	180.	58.0	72.0	62.0	43.0	40.9	75.0	46.9	85.0	36.4	30.4	
28	50.0	155.	55.0	67.0	61.0	45.4	39.6	79.0	45.4	82.0	35.1	28.7	
29	44.1	173.	54.0		59.0	47.7	38.3	77.0	50.0	74.0	33.9	28.2	
30	45.4	135.	52.0		60.0	45.4	37.0	75.0	46.9	77.0	33.3	27.6	
31		114.	54.0		65.0		35.1		43.8	73.0		27.3	
MOYENNES	53.8	100.	80.9	100.	73.6	54.2	46.6	46.1	57.0	56.1	43.4	31.6	61.8

MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLOUVIOMETRIQUES

PLUVIOMETRIE EN 1965-1966 (MM)

MASSE	128	187	27	135	100	64	173		137	13	42	7	
FANOVANA	311	583	211	332	159	65	68	198	215	352	39	104	2637
AMBOHIDRAY	123	274	108	135	50	24	52	7	12	72	3	16	876

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1965-1966..... 1570

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1700

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1948-1966	44.9	68.8	95.9	108.	149.	76.3	56.4	58.5	61.4	61.0	47.9	37.0	72.0

DEBIT D ECOULEMENT: 503 MM DM : 532 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 3950 M3/S EN 1959

COEF. D ECOULEMENT : 68.0 % RM : 68.9 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

ETAT : MADAGASCAR

NUMERO DE LA STATION : 25662509

BASSIN : RIANILA

SUPERFICIE DU BASSIN : 1825 KM2

RIVIERE : VOHITRA

STATION : ROGEZ

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1966-1967 (M3/S)

JOUR	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLOUIMETRIQUES
1	26.4	24.4	74.0	89.0	58.0	61.0	47.7	46.1	73.0	55.0	159.	53.0	
2	26.0	24.2	73.0	84.0	56.0	62.0	48.4	44.6	78.0	54.0	119.	50.0	
3	26.0	24.0	80.0	83.0	57.0	67.0	47.7	43.0	62.0	72.0	112.	49.2	
4	26.0	23.7	86.0	83.0	57.0	62.0	48.4	42.3	57.0	61.0	102.	48.4	
5	26.0	23.4	119.	74.0	56.0	58.0	47.7	42.3	54.0	54.0	93.0	47.7	
6	26.0	23.3	156.	67.0	69.0	57.0	45.4	44.6	50.0	52.0	89.0	47.7	
7	25.2	23.2	100.	66.0	91.0	58.0	46.9	43.0	53.0	57.0	84.0	46.1	
8	24.8	24.0	80.0	63.0	123.	79.0	46.1	42.3	50.0	54.0	79.0	44.6	
9	24.8	25.2	71.0	61.0	125.	102.	58.0	41.5	47.7	50.0	74.0	43.0	
10	26.0	25.6	60.0	59.0	127.	79.0	47.7	43.0	46.9	67.0	72.0	43.0	
11	29.2	25.6	53.0	56.0	122.	88.0	45.4	40.9	47.7	58.0	71.0	43.0	
12	25.2	24.8	46.1	55.0	116.	91.0	54.0	43.8	46.9	56.0	70.0	43.8	
13	27.3	25.2	40.9	141.	116.	87.0	51.0	40.9	190.	61.0	72.0	60.0	
14	32.7	27.8	38.3	94.0	96.0	77.0	49.2	40.2	107.	54.0	73.0	54.0	
15	34.5	29.8	37.0	81.0	95.0	73.0	52.0	49.2	93.0	72.0	69.0	46.1	
16	27.3	68.0	35.7	80.0	100.	71.0	49.2	56.0	77.0	66.0	67.0	46.1	
17	27.3	112.	200.	80.0	97.0	65.0	46.9	46.1	67.0	61.0	63.0	44.6	
18	28.2	71.0	90.0	103.	93.0	61.0	49.2	51.0	62.0	51.0	61.0	44.6	
19	32.9	51.0	78.0	87.0	88.0	58.0	48.4	92.0	58.0	49.2	59.0	44.6	
20	34.5	49.2	78.0	116.	84.0	57.0	57.0	84.0	57.0	47.7	58.0	43.8	
21	32.2	86.0	89.0	104.	80.0	56.0	62.0	78.0	54.0	49.2	62.0	43.0	
22	30.4	90.0	103.	109.	75.0	56.0	66.0	72.0	54.0	57.0	70.0	48.4	
23	28.2	80.0	108.	91.0	72.0	54.0	64.0	65.0	53.0	82.0	73.0	47.7	
24	28.7	112.	103.	91.0	69.0	54.0	58.0	71.0	51.0	78.0	64.0	43.8	
25	27.3	125.	94.0	82.0	68.0	52.0	52.0	67.0	54.0	73.0	57.0	42.3	
26	32.7	86.0	168.	74.0	114.	50.0	59.0	65.0	51.0	156.	56.0	40.2	
27	28.2	70.0	106.	69.0	109.	49.2	62.0	63.0	53.0	188.	54.0	39.6	
28	26.0	55.0	100.	60.0	84.0	47.7	58.0	75.0	54.0	139.	54.0	38.9	
29	25.2	51.0	102.		78.0	46.9	51.0	81.0	59.0	153.	60.0	40.9	
30	24.6	43.0	91.0		72.0	46.9	49.2	77.0	56.0	191.	58.0	46.1	
31		46.0			65.0		47.7		52.0	214.		61.0	
MOYENNES	28.0	50.3	86.0	82.0	87.5	63.7	52.1	56.4	63.5	81.7	75.1	46.3	64.3

PLUVIOMETRIE EN 1966-1967 (MM)

MASSE	59	316	285	89	98	89	10	51	18	135	18	46	1214
FANOVANA	90	319	446	343	417	112	170	184	140	354	87	86	2748
AMBOHIDRAY	74	232	289	148	235	36	8	26	27	119	23	44	1261

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1966-1967..... 1720

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1700

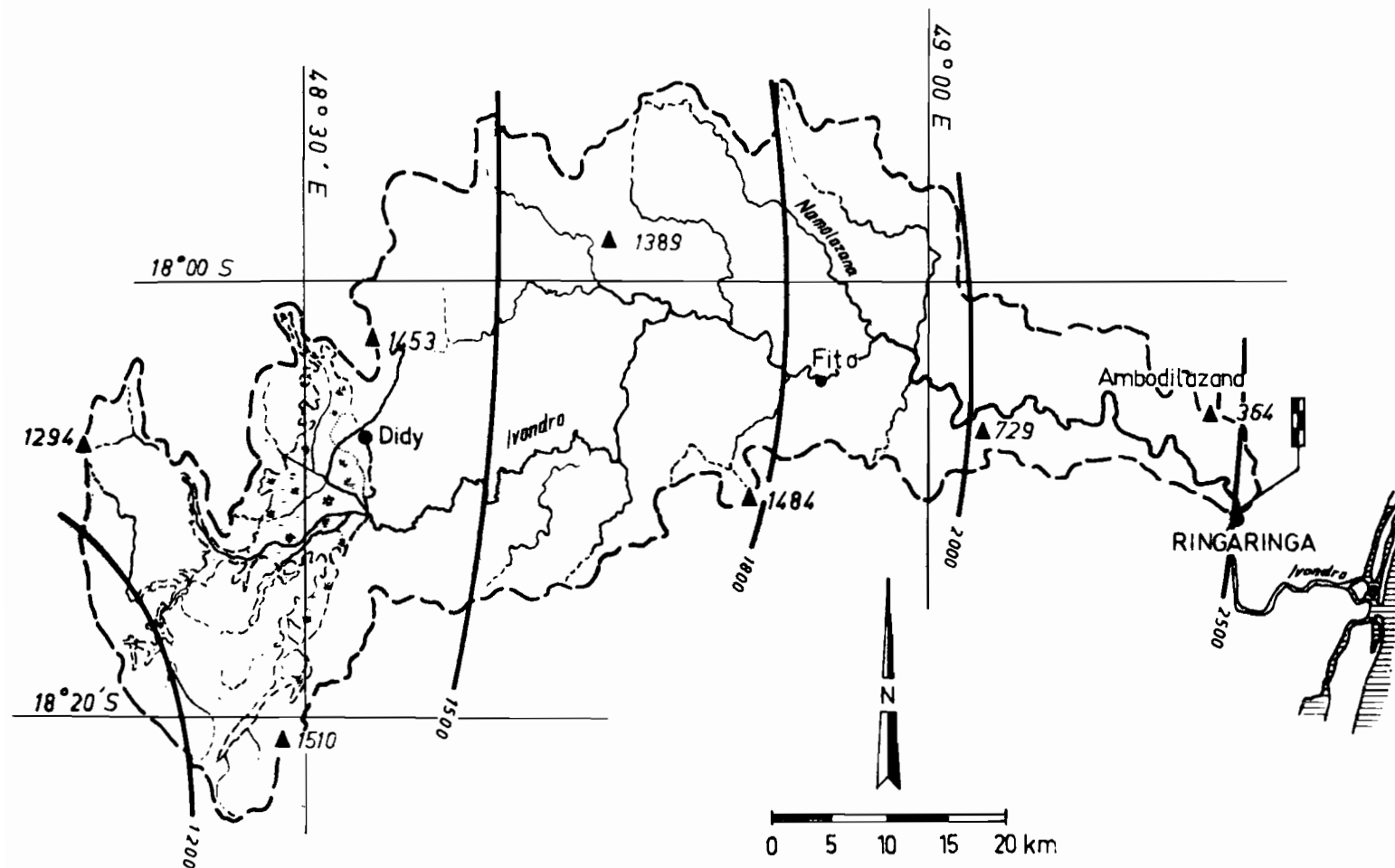
DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1948-1967	43.9	67.7	95.3	106.	145.	75.5	56.2	58.4	61.6	62.2	49.5	37.5	71.5

DEFICIT D ECOULEMENT: 609 MM DM : 532 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 3950 M3/S EN 1959

COEF. D ECOULEMENT : 64.6 % RM : 68.9 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

Bassin versant de l'IVONDRO à RINGARINGA



L'IVONDRO A RINGARINGA (Madagascar)

Superficie du bassin versant: 2.545 km²

I — Données géographiques :

— Longitude.....	49° 15'E
— Latitude.....	18° 11'S
— Cote du zéro de l'échelle	93,606 m par rapport à une borne cotée 100 m
	14 % de 1 500 à 1 250 m d'altitude
	42 % de 1 250 à 1 000 m d'altitude
— Hypsométrie du bassin	22 % de 1 000 à 750 m d'altitude
	9 % de 750 à 500 m d'altitude
	13 % au-dessous de 500 m d'altitude
— Altitude moyenne du bassin	950 m

II — Répartition géologique des terrains :

L'ensemble du bassin est situé sur le socle migmato-gneissique avec couverture d'argile latéritique.

III — Zones de végétation :

— Forêt	85 %
— Prairie de hauts-plateaux	15 %

IV — Caractéristiques de la station :

L'échelle a été installée le 10 juillet 1952 près de l'emplacement du bac da Ringaringa en rive gauche. Elle comprenait initialement six éléments métriques. Après le cyclone de mars 1959, dont la crue correspond à 11,98 m de l'échelle, un septième mètre a été ajouté qui couvre l'amplitude des crues ordinaires. Les éléments successifs de l'échelle, chiffrés respectivement de 0 à 2 m, de 2 à 4 m, de 4 à 6 m et de 6 à 7 m, sont calés idantiquement, au millimètre près, sur le zéro situé à la cote 93,606 m d'un système dans lequel une borne ORSTOM de contrôle est arbitrairement cotée 100,00 m. Le 31 mai 1964 l'échelle, trouvée ensablée sur 2 m environ, a été transférée sur la rive droite avec conservation du calage.

L'étalonnage s'appuie sur 40 jaugeages effectués de 1951 (première mesure rattachée ultérieurement à l'échelle) à 1967 pour des débits allant de 30 à 490 m³/s, cette dernière valeur correspondant à une cote approximative à l'échelle de 4,35 m (jaugeage réalisé en décrue rapide). Dispersion acceptable.

La crue de cyclone du 26 mars 1959, dont le débit de pointe et le débit moyen journalier sont évalués respectivement à 1 935 m³/s environ et 1 160 m³/s, marque une discrimination entre deux courbes de tarage dont la nouvelle se déduirait de l'ancienne par majoration de 22 cm des cotes des points antérieurs au 26 mars.

L'étalonnage est satisfaisant quant à la traduction en débits des crues ordinaires, l'extrapolation n'étant nécessaire que pour évaluer les débits de rares pointes de courte durée.

ETAT : MADAGASCAR
 BASSIN : IVCNDRO
 RIVIERE : IVCNDRO
 STATION : RINGARINGA

NUMERO DE LA STATION : 25280109

SUPERFICIE DU BASSIN : 2545 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1965-1966 (M3/S)												
JOUR	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO
1	56.0	72.0	189.	115.	122.	121.	81.0	64.0	91.0	75.0	101.	63.0
2	57.0	116.	203.	248.	120.	102.	80.0	62.0	83.0	74.0	97.0	65.0
3	61.0	140.	168.	128.	119.	95.0	79.0	60.0	80.0	73.0	95.0	64.0
4	56.0	116.	158.	199.	114.	95.0	76.0	60.0	111.	73.0	90.0	63.0
5	199.	90.0	160.	222.	119.	94.0	88.0	61.0	151.	79.0	90.0	61.0
6	109.	89.0	135.	205.	124.	93.0	84.0	68.0	143.	85.0	91.0	59.0
7	79.0	116.	128.	205.	120.	92.0	73.0	64.0	112.	96.0	86.0	57.0
8	71.0	108.	122.	128.	112.	92.0	77.0	64.0	140.	120.	82.0	55.0
9	73.0	112.	119.	111.	107.	98.0	75.0	82.0	111.	102.	78.0	57.0
10	83.0	98.0	280.	98.0	101.	89.0	73.0	123.	106.	94.0	77.0	55.0
11	108.	98.0	158.	95.0	128.	86.0	73.0	94.0	92.0	90.0	74.0	55.0
12	89.0	135.	140.	96.0	111.	83.0	73.0	73.0	88.0	84.0	73.0	54.0
13	73.0	133.	129.	95.0	104.	82.0	87.0	77.0	94.0	82.0	73.0	53.0
14	67.0	130.	116.	203.	175.	81.0	74.0	64.0	122.	83.0	71.0	52.0
15	64.0	120.	124.	590.	122.	81.0	68.0	64.0	127.	93.0	69.0	51.0
16	62.0	107.	113.	360.	112.	79.0	67.0	61.0	111.	94.0	69.0	50.0
17	59.0	100.	111.	274.	112.	77.0	67.0	60.0	99.0	87.0	68.0	50.0
18	55.0	96.0	110.	348.	107.	78.0	66.0	63.0	104.	80.0	66.0	49.0
19	63.0	89.0	114.	321.	144.	75.0	66.0	68.0	126.	77.0	65.0	49.0
20	68.0	133.	106.	214.	196.	74.0	66.0	77.0	147.	75.0	64.0	51.0
21	62.0	126.	101.	186.	143.	78.0	64.0	82.0	106.	73.0	64.0	53.0
22	89.0	155.	97.0	171.	129.	90.0	64.0	73.0	101.	72.0	63.0	53.0
23	88.0	235.	93.0	163.	117.	82.0	63.0	67.0	97.0	73.0	64.0	52.0
24	80.0	176.	90.0	155.	113.	74.0	64.0	73.0	92.0	123.	64.0	52.0
25	82.0	166.	90.0	165.	107.	73.0	68.0	86.0	87.0	158.	65.0	53.0
26	84.0	117.	98.0	149.	101.	73.0	64.0	125.	83.0	152.	66.0	53.0
27	78.0	515.	112.	140.	98.0	71.0	63.0	109.	79.0	119.	64.0	52.0
28	70.0	382.	91.0	129.	120.	75.0	91.0	107.	79.0	109.	61.0	50.0
29	83.0	307.	86.0		102.	73.0	65.0	99.0	78.0	112.	60.0	48.0
30	73.0	238.	85.0		96.0	78.0	62.0	96.0	77.0	114.	59.0	47.0
31		193.	82.0		104.		60.0		76.0	109.		46.0
MOYENNES	79.5	155.	126.	197.	119.	84.5	70.4	77.5	103.	94.5	73.6	53.9

MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLYVIMETRIQUES

PLUVIOMETRIE EN 1965-1966 (MM)

CIDY	73	140	47	175	56	17	20	69	43	83	58	10	791
VOLOBE	246	357	143	382	184	45	118	240	239	197	26	26	2203

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1965-1966.....

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1620

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1952-1966	70.5	99.3	126.	144.	184.	128.	94.5	91.4	94.5	95.7	80.4	66.2	106.

DEFICIT D ECOULEMENT: MM DM : MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 1940 M3/S EN 1959

COEF. D ECOULEMENT : % RM : % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

ETAT : MADAGASCAR
 BASSIN : IVCNDRO
 RIVIERE : IVCNDRO
 STATION : RINGARINGA

NUMERO DE LA STATION : 25280109

SUPERFICIE DU BASSIN : 2545 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1966-1967 (M3/S)

JOUR	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLYVIMETRIQUES
1	46.0	47.0	122.	123.	90.0	91.0	79.0	72.0	100.	97.0	233.	81.0	
2	46.0	45.0	81.0	105.	85.0	89.0	83.0	71.0	110.	98.0	180.	77.0	
3	45.0	44.0	74.0	107.	83.0	117.	87.0	70.0	97.0	100.	153.	75.0	
4	44.0	43.0	69.0	120.	84.0	100.	82.0	71.0	98.0	93.0	143.	73.0	
5	43.0	42.0	143.	109.	80.0	90.0	76.0	71.0	91.0	84.0	135.	73.0	
6	45.0	41.0	96.0	97.0	81.0	89.0	73.0	77.0	86.0	85.0	129.	72.0	
7	46.0	41.0	99.0	93.0	100.	89.0	72.0	79.0	84.0	90.0	123.	71.0	
8	44.0	40.0	77.0	90.0	146.	134.	79.0	74.0	82.0	88.0	116.	69.0	
9	43.0	51.0	70.0	87.0	170.	173.	101.	71.0	79.0	83.0	111.	69.0	
10	42.0	54.0	66.0	82.0	260.	123.	84.0	70.0	78.0	92.0	109.	69.0	
11	44.0	54.0	64.0	77.0	156.	146.	75.0	69.0	77.0	96.0	108.	70.0	
12	43.0	48.0	62.0	73.0	140.	165.	82.0	73.0	78.0	94.0	106.	80.0	
13	42.0	48.0	59.0	147.	175.	132.	80.0	80.0	303.	87.0	111.	89.0	
14	44.0	53.0	56.0	120.	189.	110.	76.0	88.0	197.	86.0	113.	91.0	
15	47.0	62.0	55.0	151.	179.	105.	77.0	90.0	133.	95.0	103.	90.0	
16	44.0	195.	58.0	124.	185.	99.0	78.0	82.0	125.	101.	97.0	84.0	
17	44.0	128.	334.	114.	172.	95.0	82.0	82.0	107.	104.	93.0	77.0	
18	44.0	62.0	133.	178.	177.	95.0	90.0	77.0	96.0	87.0	91.0	70.0	
19	86.0	57.0	101.	134.	134.	90.0	86.0	113.	92.0	83.0	89.0	70.0	
20	79.0	69.0	139.	170.	124.	87.0	95.0	110.	90.0	82.0	87.0	71.0	
21	63.0	82.0	120.	152.	120.	87.0	88.0	98.0	88.0	79.0	89.0	73.0	
22	51.0	133.	126.	155.	111.	89.0	90.0	94.0	86.0	84.0	90.0	75.0	
23	49.0	97.0	129.	134.	107.	85.0	98.0	111.	83.0	145.	94.0	74.0	
24	80.0	195.	104.	126.	115.	82.0	88.0	122.	82.0	134.	90.0	72.0	
25	79.0	110.	97.0	115.	115.	81.0	82.0	125.	84.0	171.	86.0	73.0	
26	65.0	86.0	91.0	105.	108.	79.0	84.0	109.	86.0	306.	84.0	71.0	
27	60.0	79.0	102.	100.	147.	78.0	90.0	94.0	87.0	258.	82.0	67.0	
28	55.0	84.0	100.	95.0	139.	76.0	88.0	169.	89.0	173.	82.0	65.0	
29	52.0	87.0	103.		108.	75.0	83.0	116.	112.	318.	84.0	64.0	
30	49.0	97.0	109.		99.0	76.0	74.0	97.0	97.0	282.	83.0	69.0	
31		95.0	111.		95.0		73.0		87.0	258.		209.	
MOYENNES	52.2	76.4	102.	117.	131.	100.	83.0	90.8	102.	130.	109.	78.4	97.6

PLUVIOMETRIE EN 1966-1967 (MM)

CIDY	24	350			217	29		103	58	181	17	60	
VOLOBE	62	282	236	209	263	165	171	207	129	351	77	193	2345

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1966-1967..... 1830

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1620

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

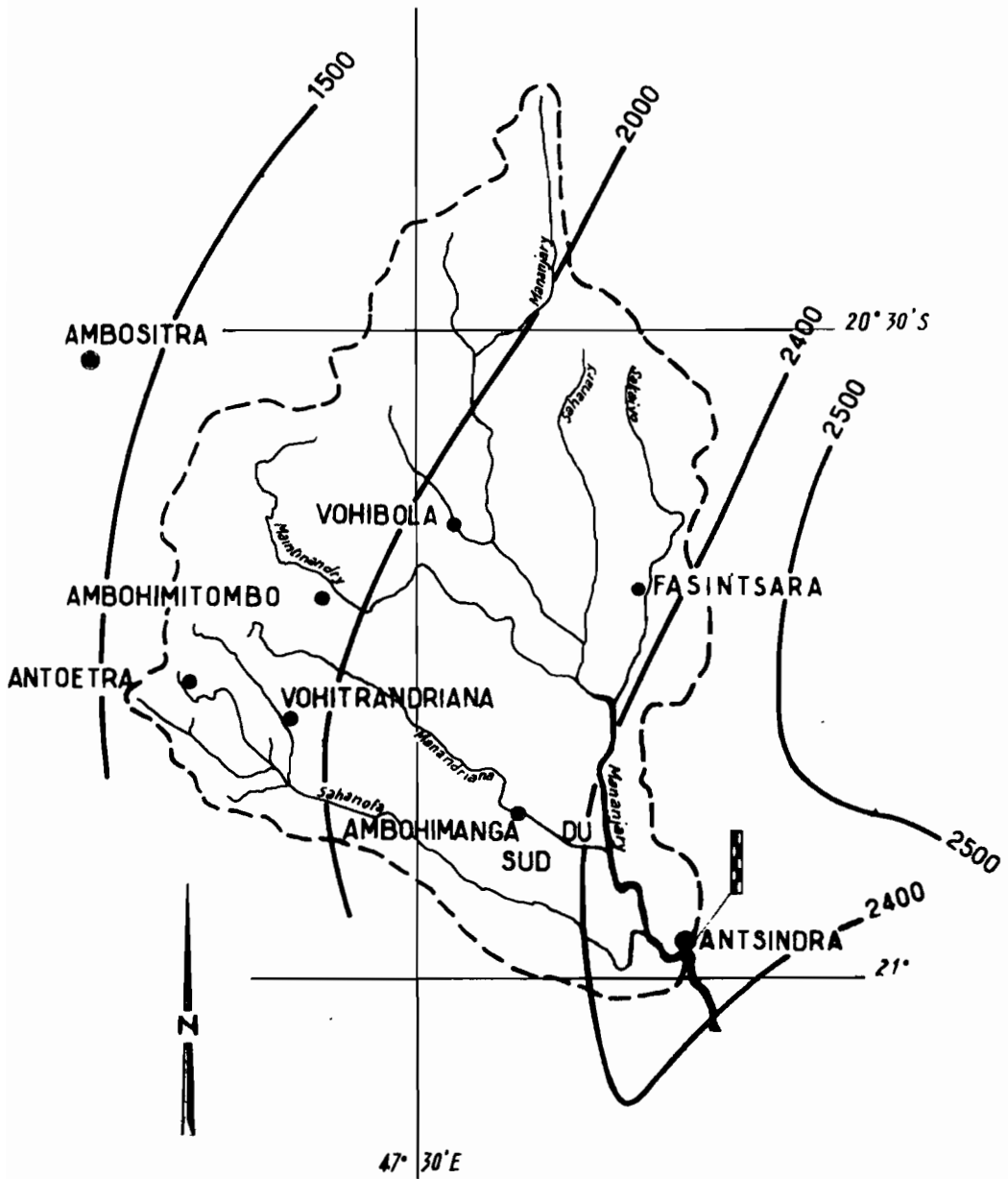
1952-1967	69.2	97.6	125.	143.	181.	126.	93.6	91.3	95.0	98.0	82.4	67.0	106.

DEFICIT D ECOULEMENT: 621 MM DM : MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 1940 M3/S EN 1959

COEF. D ECOULEMENT : 66.1 % RM : % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

BASSIN VERSANT DE LA MANANJARY A ANTSINDRA

0 5 10 15 20 25 km



LA MANANJARY A ANTSINDRA (Madagascar)

Superficie du bassin versant: 2.260 km²

I — Données géographiques :

— Longitude	47° 43'E
— Latitude	20° 58'S
— Cote du zéro de l'échelle	94,077 m par rapport à une borne-repère ORSTOM arbitrairement cotée 100,000 m
	2 % de 1 600 à 1 868 m d'altitude
	13 % de 1 400 à 1 600 m d'altitude
	18 % de 1 200 à 1 400 m d'altitude
— Hypsométrie du bassin	16 % de 1 000 à 1 200 m d'altitude
	20 % de 800 à 1 000 m d'altitude
	20 % de 600 à 800 m d'altitude
	11 % de 440 à 600 m d'altitude
— Altitude moyenne du bassin	1 020 m

II — Répartition géologique des terrains :

- Socle gneissique plus ou moins décomposé avec couverture latéritique.

III — Zones de végétation :

- Forêt sur la totalité du bassin.

IV — Caractéristiques de la station :

L'échelle a été installée le 19 novembre 1955. Elle avait été rattachée à un point de contrôle situé sur un rocher et coté arbitrairement 100 m. Une borne-repère a été implantée le 6 juin 1956 et cotée 100,430 m pour conserver la même cote de zéro à l'échelle. Emportée par la crue du cyclone de mars 1959 qui a détruit le village d'Antsindra, l'échelle de 1955 a été remplacée le 3 juin 1960 par une nouvelle échelle située 1 km environ à l'amont de la position ancienne. La cote 0,64 m à la nouvelle correspond à 0,89 m à l'ancienne. Une nouvelle borne-repère ORSTOM arbitrairement cotée 100,000 m situe le nouveau zéro à 94,077 m dans ce nouveau système de référence.

L'étalonnage s'appuie sur 26 jaugeages effectués de 1955 à 1967 pour des débits compris entre 27 et 361 m³/s, cette dernière mesure correspondant à une hauteur de 3,22 m à l'échelle. L'extrapolation jusqu'à la hauteur de la crue du cyclone du 26 mars 1959 = 10,80 m et même jusqu'aux crues ordinaires reste élevée. La dispersion est faible.

ETAT : MACAGASCAR
 BASSIN : MANANJARY
 RIVIERE : MANANJARY
 STATION : ANTSINDRA

NUMERO DE LA STATION : 25450105

SUPERFICIE DU BASSIN : 2260 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1965-1966 (M3/S)												
JOUR	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO
1	53.5	104.	290.	77.7	144.	152.	129.	77.7	85.0	61.8	55.6	56.3
2	52.8	108.	343.	80.3	173.	142.	128.	83.0	80.3	61.0	60.2	59.4
3	54.9	99.0	213.	87.0	162.	122.	127.	82.0	76.0	60.2	59.4	53.5
4	55.4	85.0	178.	89.0	134.	127.	119.	79.4	73.5	59.4	59.4	48.7
5	64.2	107.	130.	111.	137.	121.	129.	76.0	71.8	58.6	58.6	47.4
6	63.4	105.	121.	124.	156.	119.	126.	74.3	71.8	58.6	57.8	46.7
7	62.6	126.	112.	98.0	174.	189.	124.	74.3	72.6	57.8	57.8	45.4
8	65.8	159.	134.	77.7	181.	147.	112.	74.3	72.6	57.8	62.6	48.0
9	81.1	173.	249.	73.5	175.	124.	107.	73.5	73.5	57.0	83.0	48.0
10	90.0	160.	202.	71.8	152.	124.	103.	73.5	70.9	57.0	84.0	46.1
11	82.0	135.	242.	115.	233.	145.	101.	72.6	71.8	56.3	83.0	45.4
12	70.1	283.	191.	126.	189.	126.	99.0	81.1	75.2	56.3	97.0	44.1
13	60.2	188.	154.	163.	144.	119.	96.0	78.6	76.9	59.4	74.3	43.5
14	56.3	163.	225.	153.	141.	115.	92.0	77.7	75.2	61.0	70.1	42.9
15	54.9	151.	171.	195.	143.	113.	89.0	77.7	72.6	64.2	65.1	42.3
16	53.5	137.	148.	168.	133.	105.	88.0	82.0	70.9	62.6	60.2	41.7
17	54.2	112.	125.	152.	134.	103.	88.0	80.3	71.8	60.2	57.0	41.1
18	57.8	95.0	113.	187.	144.	98.0	87.0	81.1	78.6	57.8	54.9	47.4
19	70.9	99.0	114.	141.	151.	96.0	84.0	82.0	73.5	56.3	53.5	65.0
20	56.3	102.	108.	119.	142.	93.0	82.0	83.0	71.8	54.2	52.8	62.6
21	54.9	195.	101.	133.	136.	90.0	81.1	84.0	69.2	54.2	52.8	62.6
22	61.8	226.	101.	127.	135.	108.	79.4	189.	88.0	54.9	60.2	62.6
23	66.7	207.	100.	122.	143.	106.	85.0	170.	97.0	57.0	63.4	57.8
24	70.9	183.	95.0	105.	203.	95.0	82.0	162.	107.	77.7	54.2	49.3
25	238.	176.	89.0	132.	153.	91.0	77.7	153.	75.2	104.	52.8	47.4
26	206.	157.	87.0	189.	127.	94.0	76.0	135.	71.8	122.	51.4	52.1
27	155.	140.	85.0	137.	119.	91.0	75.2	129.	66.7	114.	49.3	48.0
28	151.	133.	82.0	125.	144.	97.0	75.2	122.	64.2	112.	48.7	44.8
29	173.	134.	79.4		218.	111.	74.3	102.	63.4	76.0	47.4	42.9
30	135.	134.	77.7		207.	133.	73.5	95.0	62.6	70.1	48.0	41.1
31		127.	76.0		158.		73.5		62.6	66.7		40.5
MOYENNES	88.5	145.	145.	124.	158.	116.	95.5	96.8	74.6	67.3	61.1	49.1

MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLYVIMETRIQUES

PLUVIOMETRIE EN 1965-1966 (MM)

AMBOHIMANGA	145	301	156	301	273	158	84	134	40	68	90	26	1776
AMBOCITRA	200	316	173	169	123	136	41	35	11	41	95	38	1378

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1965-1966..... 2170

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 2080

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1955-1966	59.9	121.	153.	207.	209.	143.	98.3	83.9	79.6	81.9	67.9	50.7	116.

DEFICIT D ECOULEMENT: 752 MM DM : MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 1330 M3/S EN 1963

COEF. D ECOULEMENT : 65.4 % RM : % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

ETAT : MADAGASCAR
 BASSIN : MANANJARY
 RIVIERE : MANANJARY
 STATION : ANTSINDRA

NUMERO DE LA STATION : 25450105

SUPERFICIE DU BASSIN : 2260 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1966-1967 (M3/S)

JOUR	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLOUIMETRIQUES
1	39.3	36.3	364.	100.	153.	165.	115.	85.0	77.7	81.1	211.	70.9	
2	38.7	35.7	248.	98.0	135.	187.	112.	84.0	75.2	82.0	166.	70.1	
3	38.1	34.5	244.	93.0	238.	166.	107.	81.1	73.5	81.1	112.	67.5	
4	38.1	33.9	221.	86.0	229.	163.	103.	79.4	72.6	80.3	107.	66.7	
5	36.9	33.3	251.	81.0	238.	169.	101.	79.4	72.6	79.4	100.	65.0	
6	36.3	32.7	268.	77.7	255.	186.	100.	78.6	73.5	76.0	97.0	64.2	
7	36.3	32.1	186.	76.9	297.	158.	100.	77.7	71.8	74.3	94.0	63.4	
8	35.7	32.1	163.	76.0	310.	176.	101.	76.9	70.1	70.1	93.0	62.6	
9	35.1	41.7	124.	75.2	256.	182.	101.	75.2	70.1	81.1	93.0	76.0	
10	35.1	41.7	105.	74.3	244.	181.	102.	75.2	70.9	92.0	100.	106.	
11	51.4	36.5	57.0	85.0	210.	242.	102.	74.3	84.0	91.0	97.0	142.	
12	48.0	34.5	88.0	92.0	176.	221.	106.	73.5	111.	89.0	92.0	125.	
13	54.9	32.7	85.0	149.	165.	210.	112.	72.6	118.	86.0	86.0	103.	
14	83.0	31.5	94.0	166.	181.	181.	107.	72.6	113.	85.0	83.0	95.0	
15	67.5	31.5	108.	166.	213.	179.	105.	75.2	102.	73.5	79.4	92.0	
16	56.3	50.7	135.	125.	182.	163.	100.	73.5	94.0	72.6	76.9	92.0	
17	44.1	65.8	130.	126.	170.	151.	98.0	78.6	97.0	72.6	75.2	95.0	
18	72.6	75.2	146.	134.	144.	142.	96.0	94.0	102.	70.1	75.2	157.	
19	54.9	68.4	109.	284.	141.	141.	92.0	101.	110.	67.5	97.0	102.	
20	52.1	57.0	90.0	265.	151.	160.	106.	102.	107.	65.0	102.	94.0	
21	50.7	97.0	91.0	230.	222.	133.	102.	101.	102.	80.3	129.	81.1	
22	51.4	143.	142.	189.	230.	127.	100.	87.0	94.0	97.0	123.	69.2	
23	51.4	240.	163.	172.	354.	122.	99.0	81.1	91.0	129.	119.	67.5	
24	50.0	250.	177.	187.	323.	121.	97.0	87.0	88.0	143.	112.	65.0	
25	48.7	254.	230.	187.	299.	118.	93.0	87.0	86.0	169.	111.	59.4	
26	48.7	146.	211.	130.	232.	115.	88.0	85.0	84.0	276.	107.	61.8	
27	47.4	145.	172.	119.	340.	112.	87.0	98.0	83.0	265.	97.0	59.4	
28	42.3	221.	135.	164.	268.	122.	86.0	105.	83.0	221.	84.0	59.4	
29	39.3	255.	127.		217.	134.	85.0	92.0	81.1	220.	78.6	72.6	
30	37.5	354.	108.		195.	127.	84.0	80.3	82.0	218.	74.3	88.0	
31		313.	101.		174.		92.0		81.1	229.		103.	
MOYENNES	47.4	105.	158.	136.	224.	158.	99.3	83.8	87.8	117.	102.	83.7	117.

PLUVIOMETRIE EN 1966-1967 (MM)

AMBCHIMANGA	86	334	153	146	241	80	23	25	62	135	113	68	1466
AMBOSITRA	157	276	247	166	356	80	15	21	44	56	51	175	1644

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1966-1967..... 2100

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 2080

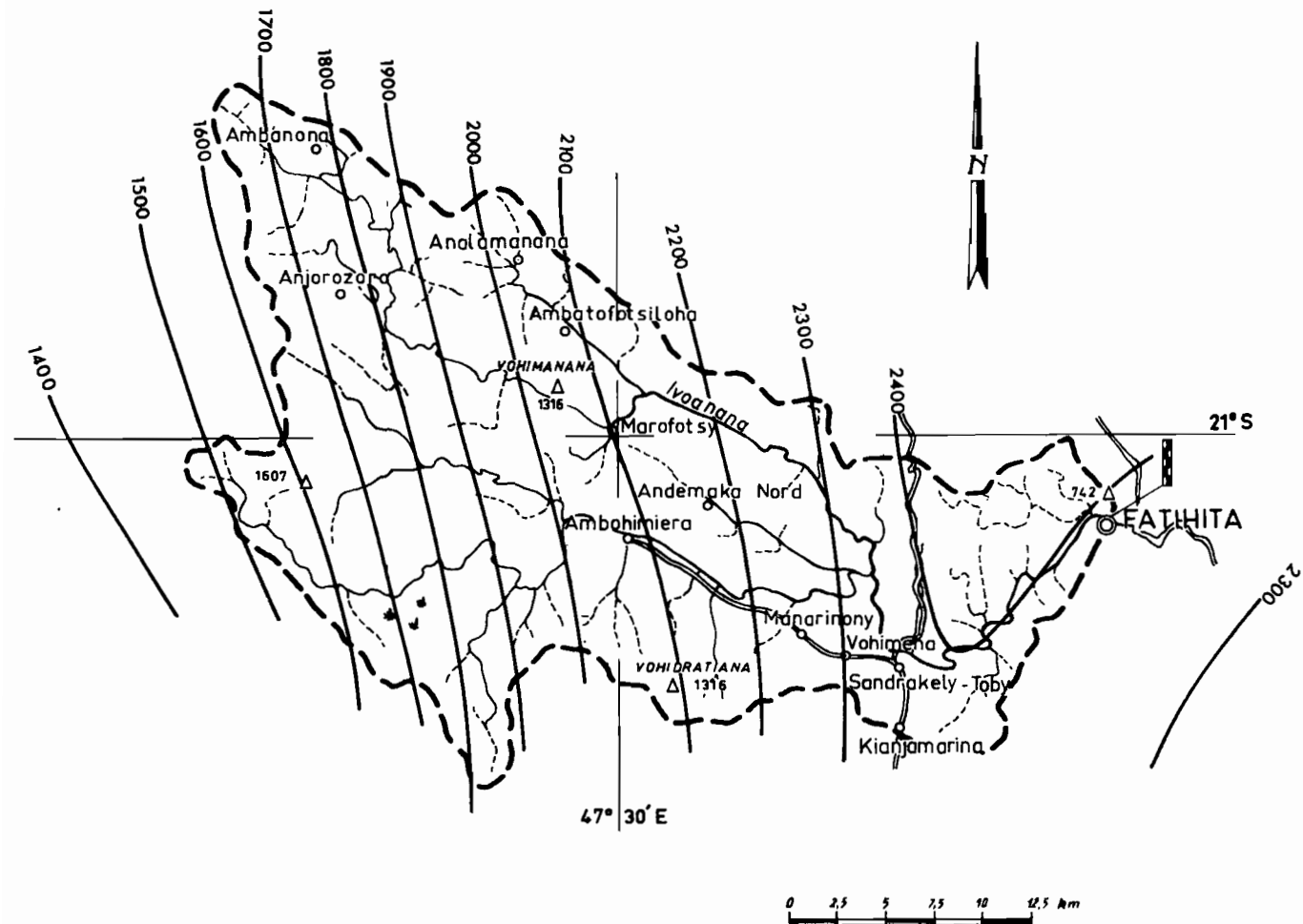
DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1955-1967	58.7	120.	190.	200.	211.	145.	98.4	83.9	80.3	85.0	71.0	53.6	116.

DEFICIT D ECOULEMENT: 469 MM DM : MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 1330 M3/S EN 1963

COEF. D ECOULEMENT : 77.7 % RM : % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

Bassin Versant de L'IVOANANA à FATIHITA



L'IVOANANA A FATIHITA (Madagascar)

Superficie du bassin versant : 835 km²

I — Données géographiques :

— Longitude	47° 45'E
— Latitude	21° 03'S
— Cote du zéro de l'échelle	1 494,37 m (système de nivellement arbitraire SEM)
— Altitude approximative de la station..	400 m
— Altitude du bassin comprise entre ...	400 et 1 600 m

II — Répartition géologique des terrains :

- Socle cristallin en majeure partie latéritisé.

III — Zones de végétation :

- Forêt sur l'ensemble du bassin.

IV — Caractéristiques de la station :

L'échelle a été installée par l'ORSTOM le 1er juillet 1956 en amont de la chute de Fatihita dont l'aménagement hydroélectrique était à l'étude. Le 7 août 1957 la SEM doublait l'échelle d'un limnigraphe, calé au même zéro. A défaut de possibilité de rattachement au NGM le zéro commun est à la cote 1 494,375 m dans un système de nivellement local matérialisé par une borne SEM de cote 1 501,45 m. Le 27 septembre 1957 un élément d'échelle a été ajouté pour permettre d'éventuelles lectures du plan d'eau au-dessous du zéro.

Le 12 février 1958 ont été mises en place une seconde échelle (éléments de 3 à 8 m) et sa borne de contrôle. Cette dernière est à la cote 1 498,138 m SEM et le zéro (fictif) des nouveaux éléments est à la cote ronde 1 494,00 m SEM. L'élément de 0 à 2 m et celui de 2 à 3 m ont été ajoutés ultérieurement.

Enfin, en novembre 1965 le limnigraphe existant a été déplacé et surélevé. Il est installé sur un tube de 11 m de hauteur fixé à un arbre, légèrement en amont de l'emplacement antérieur, hors d'atteinte des crues les plus fortes (cote 8,70 m en 1959). Il a été doublé par une échelle de contrôle fixée sur la gaine, calée au même zéro. La cote de ce dernier est relevée de 40 cm par rapport à celle du zéro de l'échelle de 1958.

L'étalonnage s'appuie sur 58 jaugeages effectués de 1956 à 1967 - dont 22 en 1966 et 1967 - pour des débits compris entre 13 et 136 m³/s. La dispersion est élevée. Sa valeur particulièrement importante en ce qui concerne les points représentatifs des cinq jaugeages opérés en 1961 - dont quatre en quatre jours consécutifs - indique la possibilité d'un détarage non seulement d'une crue sur l'autre mais aussi au cours d'une crue. L'examen des profondeurs moyennes trouvées dans les dépouillements de plusieurs séries de jaugeages faits sur même section à intervalles d'un jour montre en effet un mouvement de fond continu, tantôt dans le sens engraissement du profil (à la crue, probablement jusqu'à un certain seuil de vitesses), puis dans le sens dragage (à la décrue, les hauteurs d'affouillement décroissant avec la cote à l'échelle jusqu'à un seuil de vitesses inférieur où le mouvement de fond s'inverse de nouveau). La résultante de ce remaniement constant donne à chaque opération de jaugeage une profondeur moyenne qui ne peut être reliée de façon univoque à la cote limnimétrique.

Aucun tarage n'est, dans ces conditions, vraiment conservatif pendant quelque durée et l'adoption de barèmes successifs valables pour des périodes distinctes n'est qu'une approximation commode - la seule possible - pour l'évaluation des débits moyens sur des périodes assez longues.

ETAT : MADAGASCAR
 BASSIN : MANANJARY
 RIVIERE : IVOANANA
 STATION : FATIHITA

NUMERO DE LA STATION : 25452003
 SUPERFICIE DU BASSIN : 835 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1965-1966 (M3/S)

JOUR	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLOUVIOMETRIQUES
1	20.0	37.5	59.2	29.5	47.6	82.0	42.9	31.5	33.5	20.8	25.3	16.0	
2	19.5	34.5	160.	28.5	47.0	63.8	56.0	34.0	33.0	20.0	23.3	16.6	
3	19.0	31.5	128.	33.5	47.0	54.2	51.2	32.5	30.5	19.5	22.2	15.8	
4	25.3	34.0	74.8	39.6	43.4	51.2	53.6	28.0	24.9	19.2	20.0	15.5	
5	33.5	35.0	60.5	47.0	49.4	64.4	53.0	27.1	24.0	19.2	19.2	15.7	
6	27.6	25.3	54.8	52.4	51.2	69.6	59.2	27.6	23.6	18.7	19.0	15.1	
7	31.0	37.5	51.2	33.5	71.6	62.5	57.3	27.6	23.3	19.2	18.7	15.1	
8	22.2	37.5	48.2	28.5	56.0	72.9	52.4	28.0	24.4	19.0	18.2	14.8	
9	24.0	75.5	55.4	24.9	51.8	63.1	41.2	26.7	24.9	18.7	20.0	14.3	
10	31.0	52.4	89.0	24.0	41.2	56.0	44.0	26.2	23.3	20.0	29.5	15.4	
11	31.0	64.4	74.2	44.0	105.	75.5	40.7	31.5	22.2	19.7	28.0	15.1	
12	22.9	61.2	59.9	51.2	116.	60.5	42.3	29.0	22.6	18.7	23.3	14.8	
13	20.2	56.0	57.3	86.9	69.0	53.0	38.5	32.5	28.5	19.0	28.5	14.2	
14	19.2	47.0	78.1	58.6	65.7	56.6	35.0	30.5	30.0	21.2	36.5	14.3	
15	18.7	51.2	53.0	92.7	58.6	51.2	33.5	27.1	26.2	23.3	24.9	14.2	
16	18.5	44.6	43.4	78.1	54.8	47.6	32.5	26.2	23.6	20.2	21.2	14.1	
17	18.7	38.5	41.2	83.4	52.4	46.4	32.0	28.0	24.9	18.7	19.0	14.1	
18	20.0	32.5	40.7	98.0	53.6	44.0	32.0	29.0	42.9	18.2	17.2	15.1	
19	20.0	30.5	42.3	75.5	76.1	44.6	33.0	29.5	36.5	17.8	16.8	18.0	
20	18.2	32.5	39.0	59.9	67.0	41.8	31.0	28.5	28.5	17.4	16.4	19.7	
21	18.0	46.4	36.0	86.9	57.9	54.8	29.5	26.2	24.9	18.7	16.4	17.2	
22	18.2	92.7	38.5	65.1	58.6	89.0	30.5	25.8	25.8	19.2	18.7	15.5	
23	20.0	115.	41.2	50.0	62.5	50.0	32.5	24.4	25.3	44.0	19.5	16.8	
24	22.2	95.7	33.0	72.2	76.8	44.0	32.0	24.9	23.6	65.7	17.0	16.0	
25	71.6	82.7	31.5	76.8	58.6	41.2	31.5	45.2	22.2	46.4	16.0	15.2	
26	53.6	57.3	30.5	69.0	50.0	40.1	30.0	51.8	21.2	38.5	15.8	15.5	
27	70.3	46.4	29.0	53.0	45.8	40.1	28.5	50.0	20.5	56.0	15.8	16.0	
28	60.5	52.4	28.0	47.0	55.4	42.9	28.5	41.2	20.5	54.2	15.5	14.9	
29	65.7	70.9	26.7		69.0	57.3	28.0	41.2	20.2	37.5	15.2	14.3	
30	40.1	62.5	26.2		95.7	58.6	27.6	36.5	19.7	32.5	15.1	14.1	
31		54.8	24.9		116.		28.5		20.5	28.5		14.1	
MOYENNES	30.0	52.8	53.4	56.8	61.8	56.0	38.4	31.6	25.6	26.7	20.4	15.4	39.0

PLUVIOMETRIE EN 1965-1966 (MM)

AMBOHIMANGA	145	301	156	301	273	158	84	134	40	68	90	26	1776
IFANADIANA	168	494	92	315	259	66	130	190	111	182	121	36	2164
AMBOHIMAHAS	70	330	126	158	156	53	67	30	30	83	28	48	1179

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1965-1966.....

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM).....

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1955-1966	25.3	43.9	75.3	68.1	101.	66.7	39.0	29.6	28.7	31.2	24.9	19.4	46.0

DEFICIT D ECOULEMENT: MM DM : MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 710. M3/S EN 1959
 COEF. D ECOULEMENT : % RM : % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

ETAT : MADAGASCAR
 BASSIN : MANANJARY
 RIVIERE : IVOANANA
 STATION : FATIHITA

NUMERO DE LA STATION : 25452003
 SUPERFICIE DU BASSIN : 835 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1966-1967 (M3/S)

JOUR	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLYUIMETRIQUES
1	13.9	13.7	91.3	39.6	59.3	67.7	50.0	33.5	28.5	32.5	91.3	27.2	
2	13.7	13.3	92.8	42.4	56.7	103.	44.0	32.5	28.5	31.5	65.8	26.3	
3	13.7	13.2	106.	40.2	86.2	82.7	45.2	31.5	27.6	32.5	53.6	24.9	
4	13.7	13.2	95.8	36.5	121.	78.1	44.0	31.0	26.7	28.5	48.2	24.5	
5	13.5	13.1	94.3	32.5	157.	74.2	45.2	32.0	24.0	31.5	42.9	24.0	
6	13.5	13.1	151.	29.5	84.1	82.0	44.0	30.5	23.0	28.5	39.6	23.3	
7	15.9	13.0	76.2	30.5	59.3	67.1	41.8	31.5	23.3	27.6	41.8	23.3	
8	15.0	13.2	89.0	29.0	75.0	69.0	48.2	28.5	26.7	24.0	40.2	21.6	
9	13.7	13.4	58.0	29.5	106.	67.7	67.1	28.5	23.3	31.0	38.5	25.8	
10	13.4	13.8	46.4	29.5	98.8	84.1	50.0	27.6	23.7	44.0	45.2	27.6	
11	13.9	14.4	40.7	26.7	64.5	124.	44.0	28.5	26.3	37.5	38.5	21.9	
12	14.2	13.4	41.3	33.0	59.9	114.	50.0	30.0	33.5	28.5	36.0	27.6	
13	15.7	13.1	36.5	47.6	89.8	84.8	51.2	27.6	89.0	28.1	33.5	31.0	
14	34.0	13.1	38.5	44.6	94.3	78.8	44.0	26.3	48.2	27.2	31.5	36.0	
15	18.5	12.8	38.0	42.9	83.4	78.1	45.8	28.5	35.0	32.0	30.5	47.6	
16	15.3	22.6	47.0	34.0	89.8	69.0	42.9	28.5	28.5	33.5	31.5	34.5	
17	14.2	16.2	44.0	40.2	97.3	63.2	41.3	30.0	27.2	33.0	30.5	78.1	
18	21.6	15.9	59.3	84.8	69.7	60.6	42.9	27.2	26.7	26.7	31.5	51.2	
19	15.0	14.7	42.4	216.	102.	119.	44.0	36.5	44.0	30.0	40.2	34.0	
20	14.8	31.5	35.0	93.5	92.8	102.	51.8	35.0	30.0	24.0	41.3	33.0	
21	15.0	41.3	36.5	109.	101.	81.4	50.0	41.8	27.6	22.6	39.1	27.6	
22	14.7	58.6	47.0	116.	89.8	68.4	54.8	36.5	24.9	20.5	38.5	25.8	
23	18.0	14.8	67.1	71.0	79.4	53.0	50.0	27.6	26.7	30.0	38.0	26.3	
24	15.7	59.9	76.8	64.5	133.	53.0	44.0	29.0	25.8	33.5	48.2	24.9	
25	17.0	93.5	76.2	54.8	115.	54.8	41.3	31.5	24.0	34.5	41.3	23.0	
26	17.6	46.4	142.	50.6	108.	51.2	40.2	31.5	27.6	31.5	44.0	20.5	
27	15.7	72.9	71.0	54.8	111.	50.6	38.5	30.5	32.0	69.0	35.0	18.0	
28	14.3	95.8	53.6	78.8	170.	66.4	38.0	33.5	28.5	96.5	30.5	18.8	
29	14.0	162.	47.6			51.2	33.5	32.0	30.0	75.5	31.5	25.4	
30	14.0	194.	45.8			54.8	44.0	29.5	28.5	82.0	28.5	32.5	
31		92.8	41.8				42.9		28.1	128.		39.1	
MOYENNES	15.8	44.1	65.4	57.2	94.8	75.1	45.6	30.9	30.6	40.0	41.0	29.9	47.5

PLUVIOMETRIE EN 1966-1967 (MM)

AMBOHIMANGA	86	334	153	146	241	80	23	25	62	135	113	68	1466
IFANADIANA	59	596	243	128							94	135	
AMBOHIMAHAS	59	262	182	149	259	83	6	28	29	86	116	81	1340

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1966-1967.....

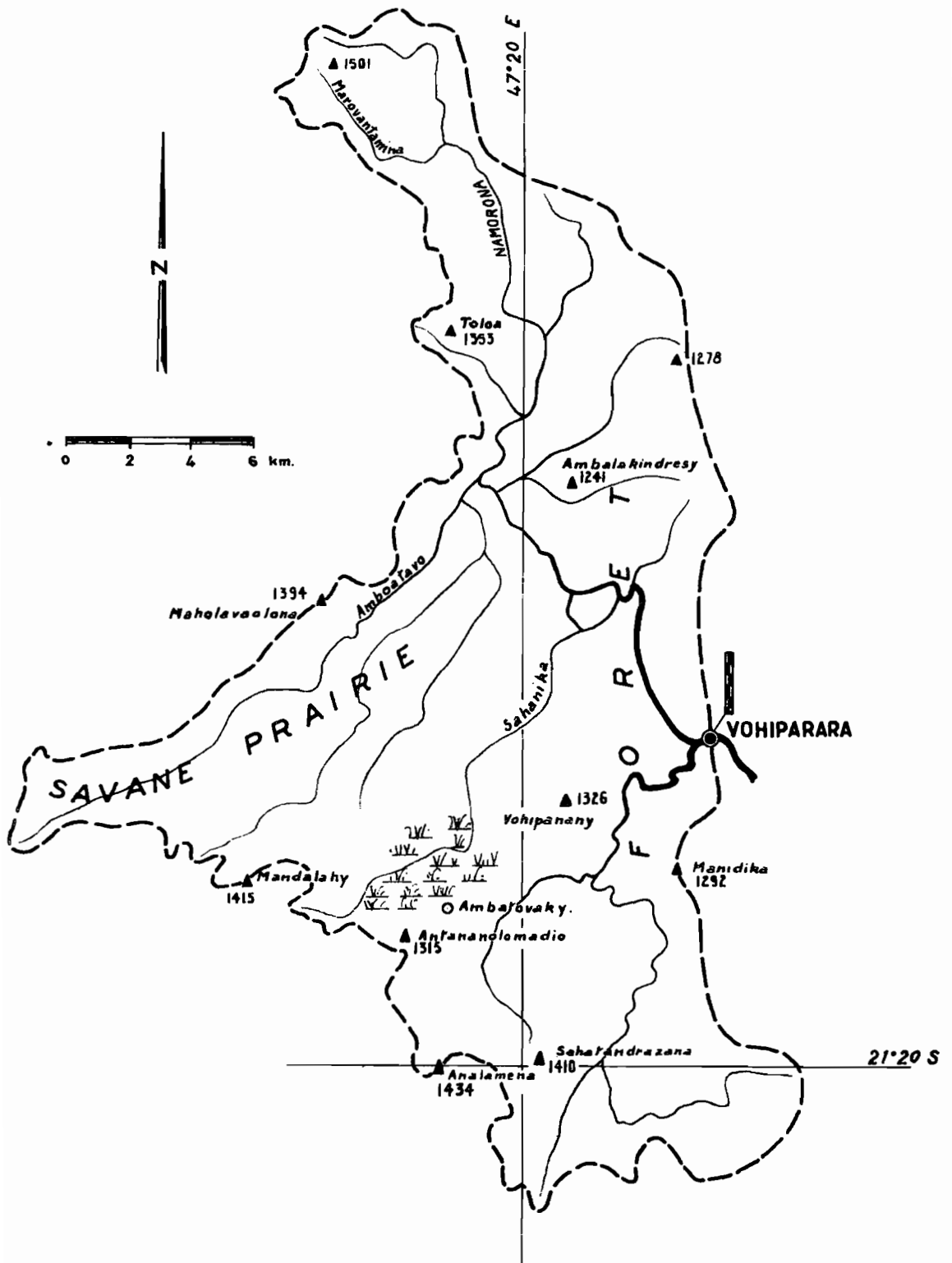
PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM).....

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1955-1967	24.4	43.9	74.3	67.1	101.	67.6	39.7	29.8	28.9	31.9	26.3	20.3	46.2

DEFICIT D ECOULEMENT: MM DM : MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 710. M3/S EN 1959
 COEF. D ECOULEMENT : % RM : % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

BASSIN VERSANT DE LA NAMORONA A VOHIPARARA



LA NAMORONA A VOHIPARARA

(Madagascar)

Superficie du bassin versant : 445 km²

I — Données géographiques :

- Longitude 47° 23'E
- Latitude 21° 14'S
- Cote du zéro de l'échelle 95,184 m par rapport à une borne arbitrairement cotée 100 m
- Hypsométrie du bassin
 - 29 % de 1 100 à 1 200 m d'altitude
 - 57 % de 1 200 à 1 300 m d'altitude
 - 10 % de 1 300 à 1 400 m d'altitude
 - 4 % de 1 400 à 1 560 m d'altitude
- Altitude moyenne du bassin 1 250 m

II — Répartition géologique des terrains :

- Socle migmato-gneissique, parfois recouvert d'argile latéritique.

III — Zones de végétation :

- Savane, prairie et forêts replantées (eucalyptus) sur la partie ouest du bassin. Nombreuses rizières.
- Forêt dans la partie est (forêt secondaire avec, par endroits, des lambeaux de forêt primaire).

IV — Caractéristiques de la station :

Une première échelle avait été implantée au pont en 1929 par l'EEM.

Une seconde l'a été au droit de la station actuelle. Les observations y sont devenues régulières à partir du 15 novembre 1951, date de reprise par l'ORSTOM. Son zéro était à 95,172 m dans un système où la borne de rattachement a reçu la cote arbitraire 100,000 m.

Elle a été remplacée par l'ORSTOM le 9 juin 1953 dans un décalage du zéro, coté désormais à 95,284 m dans le même système de référence.

Cette troisième échelle a été recouverte en 1960 par les déblais d'une nouvelle route en construction. L'ORSTOM l'a remplacée par une quatrième, située au voisinage, et dont le zéro est calé à 95,184 m toujours par rapport à la même borne de référence.

L'étalement s'appuie sur 53 jaugeages effectués de 1951 à 1967 pour des débits allant de 2,3 à 55 m³/s. La dispersion est faible. L'extrapolation est très importante (plus de 500 m³/s en pointe dans la crue de 1959).

ETAT : MADAGASCAR
 BASSIN : NAMORONA
 RIVIERE : NAMORONA
 STATION : VOHIPARARA

NUMERO DE LA STATION : 25560110

SUPERFICIE DU BASSIN : 445 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1965-1966 (M3/S)													
JOUR	NOVE	OEC	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLYVIOMETRIQUES
1	4.48	7.88	20.8	6.68	9.30	13.5	9.75	5.96	9.30	5.96	5.96	4.16	
2	4.40	9.04	25.4	6.92	10.5	12.7	9.45	7.76	7.40	6.32	6.44	5.36	
3	4.32	11.4	22.0	6.44	11.0	11.3	9.45	7.76	6.20	5.12	6.08	4.32	
4	4.56	11.9	15.5	6.80	11.4	9.17	8.91	6.32	6.56	5.44	6.08	4.24	
5	6.08	11.8	13.1	8.65	10.4	8.91	11.3	6.44	5.95	4.72	5.96	3.52	
6	6.20	8.52	11.3	10.5	11.0	11.0	12.1	6.08	6.08	4.96	5.52	3.60	
7	5.96	13.5	10.1	9.30	11.3	12.5	18.5	5.84	6.08	5.36	6.56	3.68	
8	5.28	18.0	9.17	7.40	11.1	11.9	16.5	5.96	6.56	5.28	7.40	3.36	
9	5.20	25.7	11.6	6.20	11.1	11.3	11.1	5.20	6.68	5.36	8.78	3.44	
10	8.65	24.7	25.0	8.39	11.3	11.6	11.3	4.96	6.08	5.20	7.28	3.44	
11	9.60	26.4	28.5	11.4	13.1	15.1	11.1	5.20	6.44	5.28	7.16	3.52	
12	7.64	24.1	22.0	11.3	15.1	14.7	8.52	6.20	6.32	5.20	7.04	3.44	
13	5.12	21.4	17.0	10.7	17.0	9.90	8.91	6.20	6.56	5.44	7.28	3.60	
14	4.48	17.0	15.9	15.7	17.3	8.00	8.52	5.84	8.65	6.68	7.40	3.44	
15	4.16	13.3	14.1	19.6	17.0	8.65	8.65	6.32	7.64	6.68	5.04	3.36	
16	4.00	11.4	12.3	21.4	15.9	8.13	8.00	5.60	6.92	6.56	5.12	2.88	
17	4.00	10.8	10.1	21.7	15.1	7.16	7.40	9.75	6.08	5.04	4.56	2.64	
18	4.16	9.60	9.45	19.9	15.7	7.16	7.04	10.1	8.78	5.44	4.40	4.08	
19	4.24	13.1	9.75	16.5	17.8	7.28	6.80	8.00	11.1	4.72	4.24	3.52	
20	4.00	11.1	9.30	12.3	20.5	7.28	6.08	8.00	8.13	4.64	4.16	3.44	
21	3.84	13.7	8.65	15.5	17.0	7.52	6.20	7.40	7.28	4.56	4.64	3.68	
22	3.90	19.0	8.52	18.3	14.1	8.00	6.44	6.80	6.56	5.60	4.56	3.60	
23	4.08	19.0	8.52	14.3	16.8	10.5	7.88	6.20	6.44	5.36	4.56	4.00	
24	4.16	18.0	7.76	11.6	19.9	9.75	8.91	6.32	7.40	5.20	4.48	3.84	
25	16.3	18.5	7.16	11.0	17.5	8.39	9.04	19.0	6.32	17.8	4.48	3.60	
26	16.5	20.2	6.80	14.9	15.7	7.76	8.91	24.7	5.44	15.5	4.00	3.52	
27	13.5	19.0	6.56	13.5	11.8	7.52	6.80	21.7	5.36	12.9	4.40	3.36	
28	11.8	15.7	6.44	10.7	11.1	7.88	6.44	20.5	6.68	10.8	4.48	3.20	
29	9.17	17.3	5.96		11.0	10.7	6.20	15.3	5.72	8.13	3.44	2.96	
30	8.00	17.5	5.72		12.1	10.4	6.08	12.5	5.04	9.04	3.36	2.88	
31		19.0	6.20		12.9		6.08		5.12	7.88		2.80	
MOYENNES	6.59	16.0	12.6	12.4	14.0	10.3	8.98	9.13	6.80	6.84	5.50	3.56	9.38

PLUVIOMETRIE EN 1965-1966 (MM)

AMBOHIMAHAS	70	330	126	158	156	53	67	30	30	83	28	48	1179
FIANARANTSO	141	357	164	172	82	109	67	39	22	114	45	58	1370
IFANACIANA	168	494	92	315	259	66	130	190	111	182	121	36	2164

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1965-1966..... 1955

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1700

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1951-1966	6.90	12.2	22.3	20.2	26.2	14.5	10.2	10.1	9.20	9.30	6.90	5.00	12.7

DEFICIT D ECOULEMENT: 1291 MM DM : 786 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 542. M3/S EN 1959

COEF. D ECOULEMENT : 34.0 % RM : 53.3 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

ETAT : MACAGASCAR
 BASSIN : NAMORONA
 RIVIERE : NAMORONA
 STATION : VOHIPARARA

NUMERO DE LA STATION : 25560110

SUPERFICIE DU BASSIN : 445 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1966-1967 (M3/S)

JOUR	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLYVOMETRIQUES
1	2.72	2.40	23.2	9.30	17.8	18.3	13.7	8.39	9.00	8.91	20.8	7.16	
2	2.40	2.40	22.4	9.17	20.2	18.0	13.5	8.26	8.00	7.40	16.8	7.16	
3	2.40	2.24	31.3	8.52	26.4	21.4	12.5	8.26	7.52	6.80	13.1	6.80	
4	2.56	2.08	28.5	8.00	32.0	25.7	10.2	8.13	7.28	7.04	12.1	6.56	
5	2.56	2.08	23.0	7.16	33.3	24.2	9.90	8.00	7.16	7.52	11.9	6.32	
6	2.48	2.08	20.2	6.32	22.4	20.2	9.75	8.00	7.40	7.16	10.5	5.96	
7	2.40	2.08	16.1	5.96	17.8	19.6	11.0	7.88	7.28	7.16	9.04	5.72	
8	2.40	4.08	15.7	5.52	18.3	21.2	11.8	7.88	7.16	7.04	8.65	5.60	
9	2.32	7.88	14.3	5.52	26.1	19.0	11.8	7.64	7.04	7.16	11.1	7.40	
10	2.56	11.4	10.5	5.52	29.2	17.8	12.5	7.64	7.28	7.40	10.5	9.17	
11	3.12	7.16	8.78	5.36	25.0	20.8	11.3	7.52	7.88	7.52	12.9	10.2	
12	4.00	3.92	7.76	8.78	23.6	20.8	11.6	7.40	10.7	7.52	12.1	10.8	
13	6.32	3.04	7.16	6.32	15.7	18.3	13.3	7.40	17.0	7.76	11.1	12.5	
14	14.9	2.48	6.52	9.17	18.8	18.0	12.5	7.28	16.8	7.76	10.2	13.3	
15	9.30	2.40	9.60	9.17	20.8	20.0	11.1	7.16	11.6	7.88	9.30	14.1	
16	5.72	6.20	10.4	7.52	18.5	17.0	10.1	7.52	9.60	7.64	8.78	15.7	
17	3.68	7.52	12.1	6.92	16.1	15.3	9.75	8.39	8.39	7.52	8.52	16.3	
18	3.20	7.28	11.3	9.60	14.7	14.3	9.75	10.8	7.64	7.28	7.88	15.5	
19	3.28	5.60	10.9	21.2	14.1	13.7	9.90	14.7	7.40	7.04	7.64	14.1	
20	3.20	9.90	8.26	18.3	24.4	13.5	10.8	14.3	7.28	6.32	8.52	11.4	
21	3.28	40.5	11.9	34.4	31.7	13.3	11.3	11.8	7.40	6.44	9.04	9.17	
22	3.20	26.4	19.4	38.3	32.0	12.1	13.3	10.7	7.64	6.80	9.60	6.44	
23	3.20	17.3	15.7	20.8	29.6	11.7	12.7	8.65	7.76	14.5	10.8	6.20	
24	3.20	31.0	26.1	20.2	32.5	12.2	9.90	9.30	8.00	15.5	12.5	5.84	
25	3.36	34.9	35.2	17.0	34.9	13.9	9.75	12.5	7.52	17.5	20.6	5.60	
26	3.28	32.8	21.4	14.9	30.6	12.3	9.60	10.5	7.64	24.4	16.5	5.36	
27	3.12	32.8	15.1	9.90	32.0	11.6	9.90	10.8	8.00	41.4	11.7	4.64	
28	2.88	28.9	13.7	12.0	33.6	11.3	9.60	11.6	8.78	44.1	9.17	4.88	
29	2.72	29.6	13.1		29.9	12.5	10.4	10.2	8.91	43.2	9.04	5.44	
30	2.48	38.3	12.3		23.8	11.9	10.4	9.17	8.91	34.4	8.52	5.60	
31		30.6	10.7		19.4		10.1		9.04	27.1		7.64	
MOYENNES	3.74	14.1	15.9	12.2	24.7	16.6	11.1	9.25	8.67	13.6	11.3	8.66	12.5

PLUVICMETRIE EN 1966-1967 (MM)

AMBOHIMAHAS	59	262	182	149	259	83	6	28	29	86	116	81	1340
FIANARANTSO	70	514	126	172	223	44	13	18	17	39	46	57	1339
IFANACIANA	59	596	243	128							94	135	

PLUVICMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1966-1967..... 2410

PLUVICMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1700

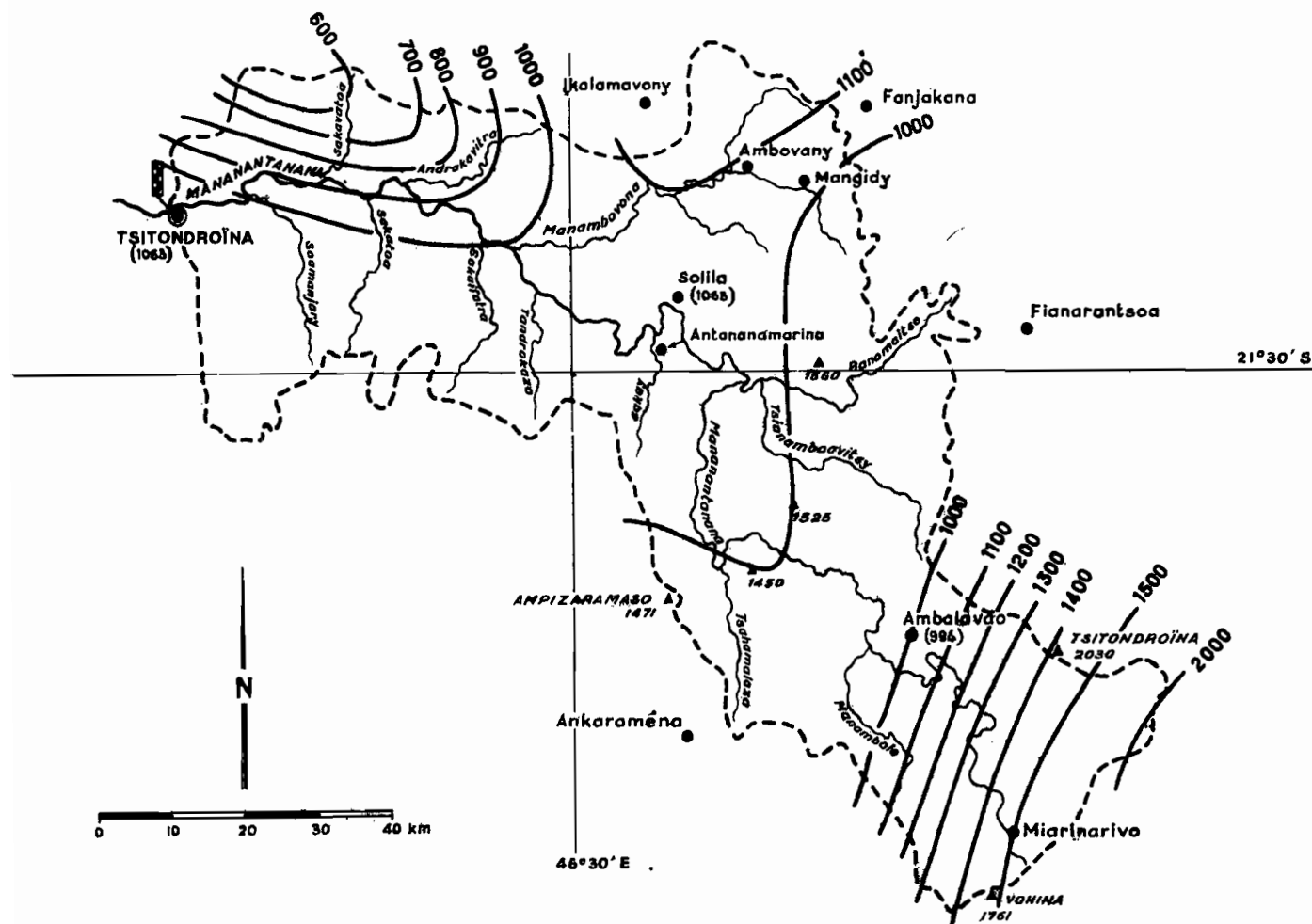
DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1951-1967	6.70	12.3	22.0	19.7	26.1	14.6	10.3	10.0	9.10	9.60	7.10	5.20	12.7

DEFICIT D ECOULEMENT: 1524 MM DM : 786 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 542. M3/S EN 1959

COEF. D ECCULEMENT : 36.8 % RM : 53.3 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

BASSIN VERSANT DE LA MANANANTANANA A TSITONDROÏNA



LA MANANANTANANA A TSITONDROÏNA ⁽¹⁾

(Madagascar)

Superficie du bassin versant : 6.510 km²

I — Données géographiques :

- Longitude 45° 59'E
- Latitude 21° 19'S
- Cote du zéro de l'échelle 95,675 m par rapport à une borne arbitrairement cotée 100,000 m
 - 1 % au-dessous de 400 m d'altitude
 - 7 % entre 400 et 600 m d'altitude
 - 13 % entre 600 et 800 m d'altitude
- Hypsométrie du bassin
 - 25 % entre 800 et 1 000 m d'altitude
 - 31 % entre 1 000 et 1 200 m d'altitude
 - 20 % entre 1 200 et 1 400 m d'altitude
 - 3 % au-dessus de 1 400 m d'altitude
- Altitude moyenne du bassin 1 011 m

II — Répartition géologique des terrains :

Trois groupes principaux se partagent le bassin d'ouest en est, ce sont :

- le groupe d'Ampandrandava,
- migmatites du système du grephite,
- granite monzonitique andringitréen du massif de l'Andragitra où la rivière prend sa source.

Quelques intrusions de quartzites dans la partie médiane du bassin.

III — Zones de végétation :

En majeure partie, savane des hauts-plateaux et prairies. Les végétations dégradées sont le fruit des feux de brousses allumés annuellement par les indigènes. L'herbe qui repousse est, en général, plus verte et sauve de la famine les immenses troupeaux de bœufs qui constituent la richesse de cette région.

Il subsiste quelques lambeaux de forêt dans les fonds de vallées.

IV — Caractéristiques de la station :

Echelle installée le 7 septembre 1952 par l'ORSTOM, et consolidée le 16 octobre 1960 sans décalage du zéro. Celui-ci est à la cote 95,675 m dans un système de référence matérialisé par une borne cotée arbitrairement 100,000 m. Les relevés sont continus depuis l'origine.

L'étalonnage s'appuie sur 43 jaugeages effectués de 1952 à 1967 pour des débits allant de 7,2 à 630 m³/s par jaugeages complets et jusqu'à 900 m³/s par mesures aux flotteurs. Les étiages sont à préciser chaque année. Au-dessus de 1 m à l'échelle la courbe n'a pas subi de déplacement depuis les premiers jaugeages faits à ces cotes en 1956.

Trois jaugeages opérés les 29 et 30 janvier 1965 font ressortir une bosse sur la courbe de tarage entre les cotes 1,40 et 1,80 m à l'échelle. Elle est due à la variation plus rapide de la section mouillée au moment où se produit, vers la cote 1,40 m, la submersion d'un grand banc de sable, découvrant aux cotes inférieures.

L'extrapolation nécessaire est forte par suite des difficultés que présentent les jaugeages en canot dès le voisinage de la cote 2,70 m (environ 900 m³/s).

(1) Station étudiée dans le Monographie Hydrologique du Mangoky (ORSTOM, 1967).

ETAT : MADAGASCAR

NUMERO DE LA STATION : 25081510

BASSIN : MANGOKY

SUPERFICIE DU BASSIN : 6510 KM2

RIVIERE : MANANANTANANA

STATION : TSITONDROINA

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1965-1966 (M3/S)												
JOUR	NOVE	DÈCE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO
1	13.4	14.4	44.0	13.4	101.	146.	25.5	33.4	24.0	18.8	21.6	12.4
2	11.4	30.0	134.	12.4	78.3	123.	25.5	33.4	24.0	16.5	21.6	11.4
3	7.70	386.	164.	12.4	59.5	103.	38.5	30.0	21.5	16.5	18.8	11.4
4	16.5	95.9	95.9	10.7	47.7	82.6	35.0	30.0	21.5	24.0	18.8	10.7
5	15.4	164.	55.5	76.1	33.4	65.5	33.4	30.0	21.5	21.5	16.5	9.00
6	9.80	112.	40.3	55.5	27.0	55.5	30.0	28.5	18.8	21.5	16.5	9.00
7	30.0	59.5	27.0	78.3	22.7	49.5	414.	28.5	18.8	18.8	16.5	7.70
8	33.4	632.	202.	78.3	33.4	44.0	146.	28.5	24.0	18.8	14.4	7.70
9	24.0	888.	354.	44.0	30.0	35.0	107.	28.5	24.0	18.8	27.0	7.16
10	17.5	430.	440.	71.8	22.7	134.	89.0	28.5	24.0	18.8	30.0	6.62
11	14.4	758.	480.	233.	14.4	114.	71.8	27.0	24.0	18.8	47.7	6.08
12	14.4	540.	164.	223.	47.7	93.6	63.5	27.0	24.0	16.5	33.4	22.7
13	12.4	202.	354.	414.	42.1	57.5	63.5	27.0	24.0	16.5	33.4	20.2
14	10.7	152.	258.	248.	57.5	47.7	63.5	27.0	24.0	16.5	51.5	15.4
15	9.00	93.6	238.	86.9	57.5	44.0	61.5	25.5	24.0	14.4	47.7	13.4
16	7.70	57.5	194.	69.7	47.7	36.7	57.5	25.5	24.0	24.0	44.0	11.4
17	7.16	55.5	248.	89.0	38.5	33.4	44.0	25.5	21.5	21.5	33.4	9.80
18	6.62	42.1	101.	78.3	30.0	28.5	42.1	57.5	21.5	21.5	33.4	9.00
19	5.54	354.	69.7	61.5	24.0	27.0	38.5	57.5	18.8	18.8	18.8	7.70
20	11.4	480.	57.5	65.5	20.2	24.0	47.7	33.4	18.8	18.8	18.8	24.0
21	11.4	288.	40.3	78.3	35.0	40.3	44.0	30.0	16.5	16.5	16.5	16.5
22	7.70	300.	25.5	112.	28.5	149.	42.1	30.0	16.5	16.5	16.5	12.4
23	6.62	300.	123.	146.	49.5	71.8	38.5	30.0	14.4	24.0	16.5	16.5
24	5.54	123.	93.6	112.	53.5	44.0	38.5	30.0	24.0	24.0	14.4	24.0
25	44.0	130.	53.5	89.0	45.8	31.8	38.5	30.0	21.5	24.0	14.4	15.4
26	80.4	95.9	33.4	300.	38.5	57.5	36.7	30.0	21.5	63.5	12.4	11.4
27	89.0	78.3	30.0	300.	57.5	47.7	36.7	30.0	18.8	51.5	12.4	8.50
28	51.5	55.5	25.5	123.	45.8	38.5	35.0	30.0	18.8	40.3	12.4	6.62
29	45.8	33.4	30.0		40.3	30.0	35.0	30.0	18.8	33.4	12.4	6.08
30	16.5	27.0	25.5		182.	27.0	35.0	27.0	18.8	27.0	12.4	5.54
31		67.5	17.5		112.		33.4		18.8	21.5		5.00
MOYENNES	21.2	227.	136.	117.	49.1	62.7	63.2	30.9	21.1	23.3	23.4	11.6
												65.5

MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLYVIMETRIQUES

PLUVIOMETRIE EN 1965-1966 (MM)

FIANARANTSC	141	357	164	172	82	109	67	39	22	114	45	58	1370
SOLILA	81	337	127	179	17	22	82	0	0	34	33	21	933
AMBALAVAO S	73	285	101	151	84	52	89	15	1	50	17	46	964

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1965-1966..... 1010

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1050

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1952-1966	44.4	220.	267.	192.	180.	69.9	30.1	28.2	20.7	20.6	15.8	12.2	91.4

DEFICIT D ECOULEMENT: 693 M4 DM : 619 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 2150 M3/S EN 1964

COEF. D ECOULEMENT : 31.4 % RM : 41.0 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

ETAT : MADAGASCAR
 BASSIN : MANGOKY
 RIVIERE : MANANANTANANA
 STATION : TSITONDROINA

NUMERO DE LA STATION : 25081510
 SUPERFICIE DU BASSIN : 6510 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1966-1967 (M3/S)

JOUR	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLYVIMETRIQUES
1	6.07	9.70	408.	45.6	600.	243.	43.7	21.5	20.1	14.5	36.1	11.3	
2	5.64	8.90	450.	32.3	546.	164.	45.6	20.1	20.1	14.5	36.1	10.5	
3	3.49	7.30	438.	43.7	406.	161.	45.6	20.1	21.5	14.5	32.3	9.70	
4	2.72	6.50	400.	27.1	170.	155.	43.7	15.9	20.1	14.5	27.1	8.90	
5	2.72	5.64	288.	21.5	999.	146.	39.9	15.9	20.1	13.7	21.5	7.30	
6	6.07	4.78	1440	18.7	438.	134.	39.9	14.5	21.5	14.5	17.3	7.30	
7	5.21	5.64	1160	17.3	366.	132.	38.0	14.5	21.5	12.9	17.3	6.50	
8	2.60	82.5	358.	14.5	452.	125.	32.3	14.5	20.1	12.9	14.5	5.60	
9	4.78	146.	391.	13.7	167.	107.	28.5	14.5	18.7	12.9	11.3	218.	
10	4.78	49.5	483.	12.1	178.	105.	27.1	14.5	18.7	10.5	10.5	86.9	
11	4.35	61.5	214.	11.3	146.	95.9	27.1	14.5	18.7	10.5	10.5	9.70	
12	4.78	22.9	110.	10.5	98.2	89.0	28.5	13.7	17.3	10.5	8.90	8.90	
13	25.7	9.70	170.	34.2	336.	67.5	25.7	13.7	17.3	8.10	8.10	146.	
14	41.8	7.30	130.	12.9	132.	67.5	22.9	13.7	15.9	8.10	6.50	91.3	
15	53.5	5.64	76.1	9.70	69.7	57.5	22.9	13.7	15.9	11.3	20.1	49.5	
16	47.5	10.5	55.5	6.50	45.6	51.5	22.9	12.1	24.3	11.3	22.9	103.	
17	59.5	9.70	41.8	15.9	186.	49.5	21.5	12.1	28.5	11.3	14.5	206.	
18	45.6	7.30	59.5	49.5	130.	55.5	21.5	11.3	32.3	10.5	14.5	134.	
19	34.2	6.50	74.0	243.	402.	55.5	20.1	11.3	24.3	9.70	28.5	74.0	
20	21.5	5.60	167.	152.	336.	51.5	20.1	11.3	22.9	10.5	14.5	53.5	
21	12.1	5.20	170.	552.	940.	47.5	21.5	12.9	22.9	8.10	14.5	30.4	
22	10.5	21.5	218.	206.	644.	45.6	21.5	13.7	20.1	6.50	14.5	20.1	
23	9.70	127.	110.	155.	186.	43.7	20.1	14.5	16.7	6.50	14.5	47.5	
24	8.10	158.	49.5	422.	134.	45.6	21.5	14.5	18.7	6.50	12.9	21.5	
25	7.50	223.	325.	452.	155.	41.8	24.3	14.5	18.7	6.50	17.3	14.5	
26	6.50	632.	310.	495.	103.	47.5	25.7	13.7	24.3	8.90	14.5	12.9	
27	6.07	436.	214.	417.	466.	45.6	24.3	12.9	25.7	9.70	14.5	12.1	
28	38.5	315.	132.	350.	362.	43.7	24.3	13.7	17.3	9.70	14.5	10.5	
29	21.5	480.	95.9		489.	39.9	22.9	13.7	14.5	24.3	12.9	8.90	
30	12.1	751.	59.5		432.	45.6	22.9	20.1	14.5	24.3	11.3	8.90	
31		486.	51.5		378.		21.5		14.5	39.9		11.3	
MOYENNES	16.8	132.	279.	137.	338.	85.3	28.0	14.6	20.3	12.5	17.1	46.7	94.3

PLUVIOMETRIE EN 1966-1967 (MM)

FIANARANTSO	70	514	126	172	223	44	13	18	17	39	46	57	1339
SCLILA	46				324			0			3	128	
AMBALAVAO S	80	284	126	62	115	11	1	2	6	7	9	85	788

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1966-1967..... 1100

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1050

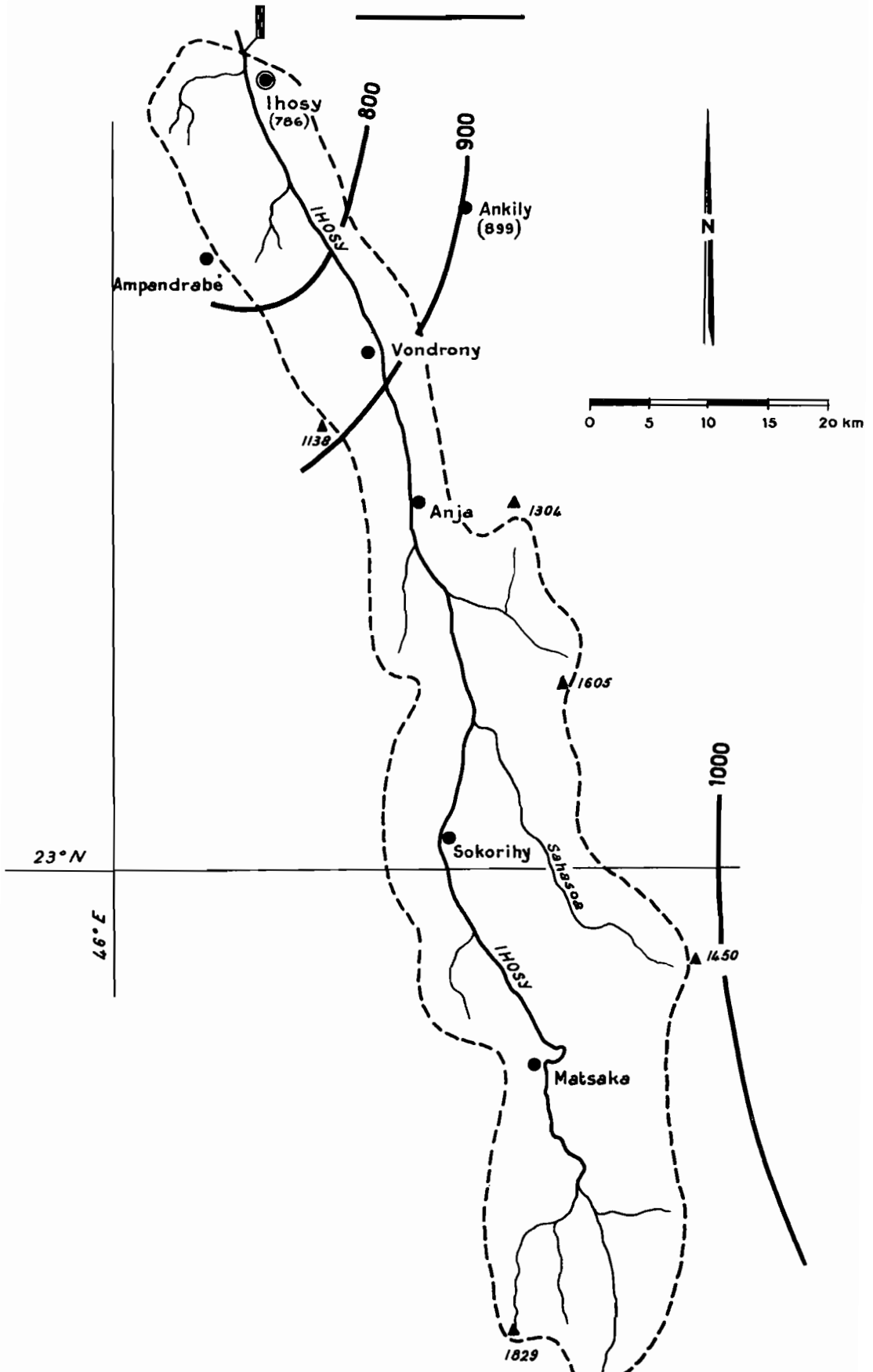
DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1952-1967	42.6	214.	268.	188.	190.	70.9	29.9	27.3	20.7	20.0	15.9	14.5	91.6

DEFICIT D ECOULEMENT: 644 MM DM : 619 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 2150 M3/S EN 1964

COEF. D ECOULEMENT : 41.5 % RM : 41.0 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

BASSIN VERSANT DE L'IHOSY A IHOSY



L'IHOSY A IHOSY ⁽¹⁾

(Madagascar)

Superficie du bassin versant: 1.500 km²

I — Données géographiques :

— Longitude	46° 07'E
— Latitude	22° 23'S
	24,4 % de 600 à 900 m d'altitude
	44,6 % de 900 à 1 200 m d'altitude
— Hypsométrie du bassin	24,4 % de 1 200 à 1 500 m d'altitude
	6,2 % de 1 500 à 1 800 m d'altitude
	0,4 % de 1 800 à 2 100 m d'altitude
— Altitude moyenne du bassin	1 070 m
— Cote du zéro de l'échelle	3,699 m sous borne NGM près radier jusqu'au 29 septembre 1965.
	Zéro ultérieur non rattachable.

II — Répartition géologique des terrains :

Le bassin affecte la forme générale d'une bande de 120 km de long et de 15 km de large orientée sensiblement sud-nord. Il est composé de leytinites, cipolins, pyroxénites et migmatites du groupe d'Ampandrandava du système Androyen. On y remarque quelques taches de granites éruptifs anciens. L'ensemble est latéritisé, mais la couverture est faible dans l'ensemble. Les pentes sont très accentuées.

III — Zones de végétation :

En bordure de rivière et en fonds de vallée, galerie forestière sèche (tamariniers). L'ensemble du bassin est une pseudo-steppe plus ou moins arborée (reste de forêt basse sèche). Les fortes pentes souvent rocheuses abritent çà et là une formation basse, en buisson, de végétation xérophile (pachipodium, kalanchoe, aloès, euphorbe).

IV — Caractéristiques de la station :

L'échelle a été installée par l'ORSTOM le 22 juin 1953 près du radier RN7 (route de Tananarive à Tuléar). Le zéro était à 3,699 m au-dessous de la borne NGM placée à l'entrée du radier en rive droite. Cette borne a été détruite par la suite lors de l'aménagement de l'accès au bac mais le zéro de l'échelle n'a pas varié, malgré réfection partielle de l'échelle en septembre 1960, jusqu'à la destruction de l'élément de basses eaux lors de la démolition du radier en 1965 et de son remplacement par un pont légèrement en amont.

L'échelle radier était alors tarée par 63 jaugeages effectués de 1952 (avant pose de l'échelle) à mai 1965 pour des débits compris entre 0,45 et 286 m³/s. Deux seulement de ces mesures concernent des débits supérieurs à 55 m³/s car ce sont les basses eaux qui présentent une difficulté par suite de l'instabilité du lit ; les prises d'eau pour l'irrigation, nombreuses à l'amont de la station, en diminuant le débit naturel provoquent un remblaiement du lit qui maintient, en octobre et novembre, la cote à l'échelle au voisinage de 0,30 m pour un débit de 2 à 5 fois inférieur à ce qu'il est en juin pour la même cote. Au-dessus de 1,80 m le tarage paraît stable. Quant à l'extrapolation, assez élevée, elle a été calculée par la méthode de la tangente et sous-estime les débits de crue puisqu'on connaît l'existence de débordements importants à la station en rive gauche.

Le 30 septembre 1965 une échelle de remplacement, de 0 à 5 m, a été fixée sur le pont. On n'a pu la rattacher ni à un repère du NGM ni à quelque vestige de l'ancienne. L'échelle pont nécessite par suite un étalonnage complet. La correspondance entre échelles pont et radier pourra être établie à partir des débits une fois tracée la nouvelle courbe de tarage dans sa partie stable.

Du 30 septembre 1965 à octobre 1967 28 jaugeages ont déjà été réalisés pour des débits compris entre 2,3 et 79 m³/s. D'après ces premiers résultats on trace une courbe presque sans dispersion dans la région des 1,90 à 2,40 m à l'échelle nouvelle et la superposition au tarage ancien est très satisfaisante si l'on situe le nouveau zéro de 16 à 17 cm au-dessus de celui de l'échelle perdue.

(1) Station étudiée dans la Monographie Hydrologique du Mangoky (ORSTOM, 1967).

ETAT : MADAGASCAR

NUMERO DE LA STATION : 25084005

BASSIN : MANGOKY

SUPERFICIE DU BASSIN : 1500 KM2

RIVIERE : IHOSY

STATION : IHOSY

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1965-1966 (M3/S)

JOUR	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLEUVIOMETRIQUES
1	7.80	10.2	18.3	7.00	70.9	10.5	5.00	4.00	3.80	3.20	2.50	1.40	
2	7.00	14.1	25.1	6.75	68.3	9.90	5.00	3.80	4.00	3.20	2.50	1.50	
3	6.25	12.6	22.3	6.75	57.5	10.5	5.00	3.80	4.00	3.20	2.30	1.50	
4	5.50	13.5	19.5	6.25	47.2	11.1	5.00	3.80	3.80	3.00	2.30	1.30	
5	5.25	15.6	15.9	5.75	38.1	11.7	5.50	4.00	3.80	3.00	2.20	.900	
6	5.25	17.7	13.8	5.50	30.7	11.7	7.00	4.00	4.00	2.90	2.20	.800	
7	6.50	18.9	12.0	5.25	24.8	16.2	7.00	4.00	4.00	2.90	1.80	.900	
8	5.25	20.9	11.4	5.00	21.6	18.0	7.25	4.40	4.00	2.80	1.80	.950	
9	6.25	23.4	10.8	4.60	19.5	18.0	7.50	4.60	4.00	2.70	1.70	.850	
10	6.25	25.8	10.5	4.60	17.4	16.2	6.75	4.20	3.80	2.70	1.60	.900	
11	6.00	38.8	12.6	5.50	16.5	15.0	6.50	4.40	3.80	2.60	1.60	.850	
12	5.50	62.5	12.9	6.75	15.9	13.8	7.50	4.40	3.80	2.60	1.60	.750	
13	5.00	64.5	14.1	8.40	15.6	13.8	7.25	4.40	3.80	2.60	1.40	.650	
14	4.60	56.2	15.9	10.8	15.3	13.8	6.25	4.40	3.80	2.50	1.40	.450	
15	4.40	47.2	17.4	12.0	15.6	12.6	6.25	4.60	3.60	2.50	1.30	.400	
16	4.20	39.5	18.3	13.8	15.9	11.7	6.00	4.60	3.60	1.80	1.30	.450	
17	4.20	33.2	20.6	12.6	15.3	10.5	5.75	4.60	3.60	1.80	1.50	.450	
18	4.40	27.9	22.3	11.4	13.8	9.90	5.50	4.60	3.60	1.80	4.40	.500	
19	5.00	27.4	23.0	11.1	13.2	9.60	5.25	4.40	3.60	1.80	4.60	.500	
20	5.25	21.6	22.7	12.6	12.3	9.30	5.00	4.20	3.60	1.70	4.60	1.70	
21	5.25	20.2	21.3	12.3	12.0	8.40	4.80	4.00	3.40	1.70	4.60	2.80	
22	4.80	20.6	18.0	21.6	11.7	8.40	4.60	4.20	3.40	1.40	4.20	3.80	
23	4.20	23.7	14.7	23.7	11.4	8.10	4.60	4.20	3.20	1.20	3.00	3.80	
24	4.00	25.5	12.6	28.3	11.1	7.80	4.60	4.20	3.20	1.20	2.10	3.80	
25	3.60	24.1	11.7	67.7	10.8	7.80	4.40	4.20	3.40	2.10	2.00	4.80	
26	5.00	22.3	10.8	77.8	10.8	7.50	4.40	4.00	3.60	2.40	1.60	4.80	
27	6.75	20.2	10.2	67.7	10.2	5.75	4.60	3.80	3.60	2.40	1.40	4.60	
28	9.60	18.3	9.00	65.5	9.90	5.25	4.60	3.80	3.60	2.50	1.30	2.60	
29	11.4	15.6	8.40		9.60	5.00	4.40	3.80	3.40	2.50	1.20	2.20	
30	10.5	14.7	7.80		9.30	5.00	4.40	3.80	3.40	2.40	1.30	2.50	
31		13.8	7.25		9.00		4.40		3.40	2.40		2.20	
MOYENNES	5.83	26.0	15.2	35.6	21.3	10.8	5.55	4.10	3.60	2.30	2.20	1.79	11.0

PLUVIOMETRIE EN 1965-1966 (MM)

IHOSY	97	119	44	214	16	103	53	1	0	17	8	22	694
BETROKA			102	135	15	24	58	15	1		11	66	
IAKORA	82	242	123	367	59	55	34	22	0	33	29	46	1092

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1965-1966..... 770

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 950

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1952-1966	6.15	28.1	52.2	37.5	22.9	13.1	7.03	4.98	5.20	4.85	4.32	4.08	15.8

DEFICIT D ECOULEMENT: 538 MM DM : 609 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 580. M3/S EN 1954

COEF. D ECCULEMENT : 30.2 % RM : 35.5 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

ETAT : MADAGASCAR

NUMERO DE LA STATION : 25084005

BASSIN : MANGOKY

SUPERFICIE DU BASSIN : 1500 KM2

RIVIERE : IHOSY

STATION : IHOSY

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1966-1967 (M3/S)

JOUR	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	MOYENNES ANNEELLES ET TOTAUX PLOUIMETRIQUES
1	1.70	.650	72.2	29.3	46.3	86.0	12.9	6.25	4.00	3.90	2.50	3.00	
2	1.50	.600	89.0	24.8	84.0	74.4	12.4	6.25	3.80	3.70	2.50	2.90	
3	1.30	.500	66.0	21.3	90.0	67.7	12.0	6.10	3.80	3.40	2.60	2.50	
4	1.00	.450	120.	19.5	80.3	60.7	11.7	5.75	3.70	3.20	2.80	2.10	
5	.900	.700	96.0	16.2	93.0	55.5	11.4	5.75	3.40	3.00	2.80	2.00	
6	.800	1.30	76.1	14.1	75.2	51.0	10.5	5.50	3.20	2.90	2.80	1.80	
7	.600	1.60	82.0	12.9	89.0	47.7	10.3	5.25	3.20	2.90	2.70	1.70	
8	.350	2.40	65.5	12.9	76.1	44.5	9.60	5.00	3.20	2.80	2.60	1.90	
9	.300	2.00	61.5	12.6	61.1	42.1	9.00	4.80	3.10	2.80	2.50	1.90	
10	.300	2.50	84.0	11.4	52.2	40.2	8.90	4.90	3.00	2.80	2.50	2.00	
11	.350	3.10	82.0	10.5	45.0	37.7	8.70	4.90	3.20	2.80	2.40	2.60	
12	.600	3.80	76.9	8.70	39.8	35.3	8.90	4.80	3.20	2.70	2.40	2.80	
13	1.10	2.90	79.6	8.40	36.7	32.8	8.70	4.60	3.30	2.70	2.30	2.90	
14	1.20	2.10	65.5	7.35	33.5	31.1	8.70	4.40	3.00	2.70	2.30	3.40	
15	1.90	1.60	57.5	7.00	30.7	28.6	8.90	4.70	3.00	2.70	2.20	5.00	
16	2.00	1.30	56.3	6.75	28.3	26.5	9.00	4.40	3.00	2.50	2.20	8.40	
17	1.90	1.00	49.4	6.50	25.0	24.8	9.20	4.20	3.00	2.50	2.20	10.8	
18	1.80	.950	46.0	6.25	29.3	23.4	8.40	4.00	3.00	2.50	2.10	11.1	
19	1.70	.950	51.4	12.9	26.2	22.3	8.10	4.10	3.00	2.50	2.00	8.10	
20	1.50	1.50	45.0	26.2	24.1	20.9	7.50	3.80	3.00	2.50	2.00	6.00	
21	1.30	3.20	37.4	30.4	24.1	19.5	7.25	4.00	3.20	2.40	1.90	7.25	
22	1.20	6.50	34.0	33.2	37.0	19.2	7.10	4.00	3.90	2.40	1.90	10.2	
23	1.00	24.8	29.7	35.3	147.	18.3	7.00	4.00	4.00	2.40	1.90	14.4	
24	.950	27.9	27.7	41.3	146.	17.1	7.10	4.00	3.60	2.30	2.20	14.4	
25	.900	102.	26.5	62.0	94.0	16.2	6.75	4.00	3.40	2.30	2.10	15.6	
26	.900	111.	36.3	65.5	69.6	15.6	6.75	3.80	3.50	2.30	2.80	14.4	
27	.900	175.	42.5	58.0	58.9	15.0	6.50	4.00	3.60	2.40	3.20	9.90	
28	.850	122.	41.3	49.0	57.5	14.4	6.50	4.20	4.20	2.40	4.00	6.25	
29	.800	105.	39.8		62.0	13.8	6.25	4.20	4.50	2.50	3.40	4.80	
30	.750	87.0	38.4		108.	12.9	6.25	4.10	4.20	2.60	3.20	4.00	
31		70.9	34.9		106.		6.25		4.00	2.60		3.40	
MOYENNES	1.07	28.0	58.3	23.2	63.7	34.0	8.66	4.65	3.45	2.71	2.50	6.04	19.8

PLUVIOMETRIE EN 1966-1967 (MM)

IHOSY	53	414	228	292	214	1	0	0	0	0	15	111	1328
BETROKA	63												
IAKORA	99	503	183	225	218	30	40	15	21	14	17	61	1426

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1966-1967..... 1200

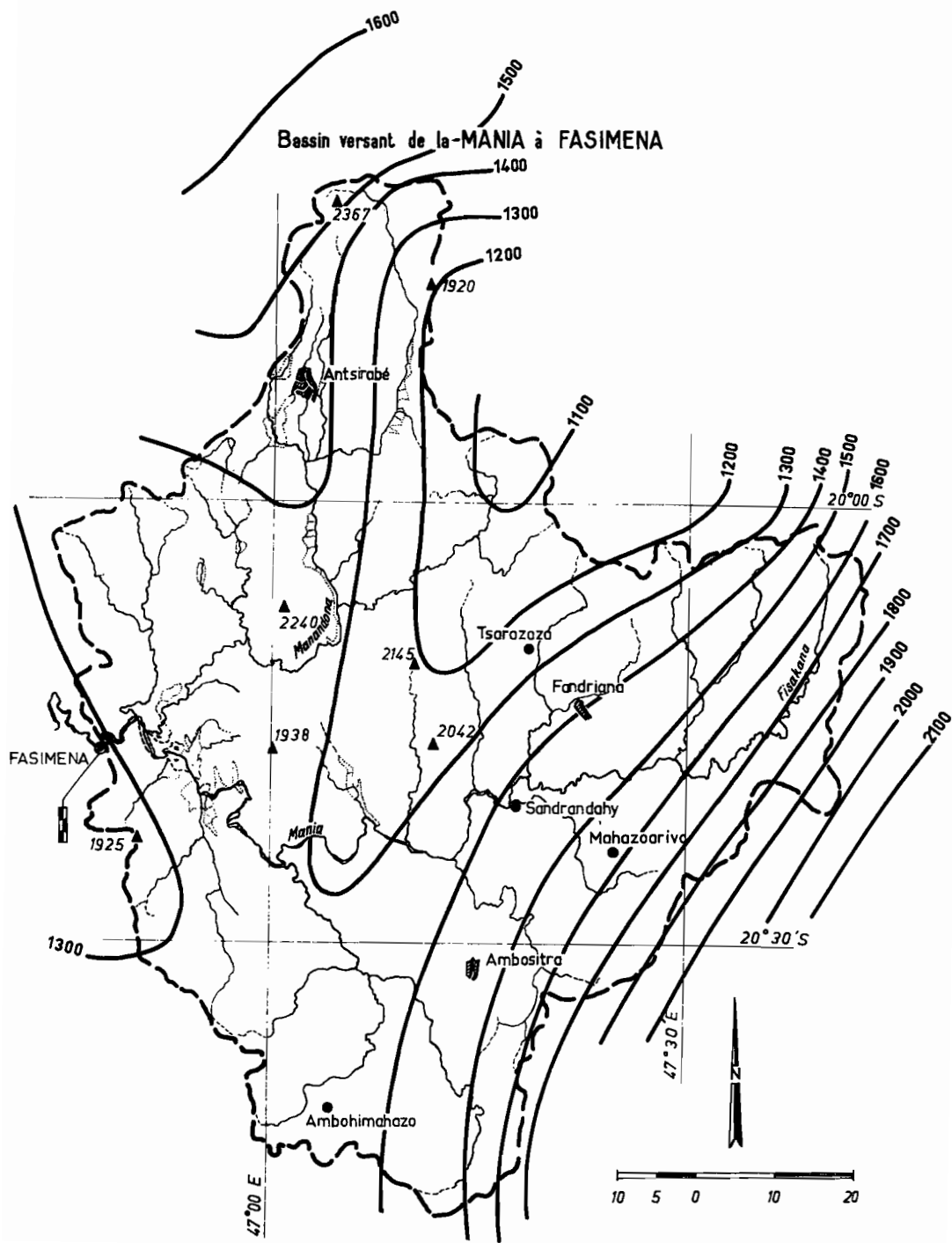
PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 950

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1952-1967	5.79	28.1	52.6	36.4	25.8	14.6	7.15	4.96	5.09	4.71	4.20	4.21	16.1

DEFICIT D ECOULEMENT: 785 MM DM : 609 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 580. M3/S EN 1954

COEF. D ECOULEMENT : 34.6 % RM : 35.5 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S



LA MANIA A FASIMENA

(Madagascar)

Superficie du bassin versant : 6.675 km²

I — Données géographiques :

— Longitude	46° 48'E
— Latitude	20° 17'S
— Cote du zéro de l'échelle	92,175 m par rapport à une borne cotée 100 m
	0,8 % au-dessus de 2 000 m d'altitude
	9,4 % de 2 000 à 1 800 m d'altitude
	22,5 % de 1 800 à 1 600 m d'altitude
— Hypsométrie du bassin	19,8 % de 1 600 à 1 500 m d'altitude
	17,6 % de 1 500 à 1 400 m d'altitude
	18,1 % de 1 400 à 1 300 m d'altitude
	11,8 % de 1 300 à 1 050 m d'altitude
— Altitude moyenne du bassin	1 520 m

II — Répartition géologique des terrains :

Le bassin drainé est constitué, sur 96 % de sa superficie, de roches du socle précambrien et de la couverture cristalline paléozoïque, imperméables, et de roches volcaniques pléistocènes et néogènes, également imperméables. Les alluvions lacustres pliopléistocènes, perméables, couvrent seulement 4 % du bassin.

III — Zones de végétation :

- Prairie des hauts-plateaux.
- Quelques forêt galeries.

IV — Caractéristiques de la station :

L'échelle a été mise en place le 13 décembre 1955. Elle comporte six éléments métriques. Les relevés sont pratiquement complets depuis 1956. Un élément (4 à 6 m) a été recalé en octobre 1956.

L'étalonnage s'appuie sur 32 jaugeages effectués de 1956 à 1967 pour des débits compris entre 43 et 398 m³/s, cette dernière valeur correspondant à la cote 2,88 m à l'échelle. Un jaugeage au flotteur fait un peu au-dessus de la cote 3 m a dû être abandonné comme donnant un débit surestimé. La dispersion est moyenne. L'extrapolation n'est pas trop élevée. Conduite par la méthode de STEVENS elle fournit 750 m³/s environ pour la cote maximale observée qui est de 4,05 m (1963).

ETAT : MADAGASCAR
 BASSIN : TSIRIBEHINA
 RIVIERE : MANIA
 STATION : FASIMENA

NUMERO DE LA STATION : 25132005
 SUPERFICIE DU BASSIN : 6675 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1965-1966 (M3/S)													
JOUR	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLOUVIOMETRIQUES
1	71.2	188.	317.	85.2	165.	179.	97.5	82.6	83.9	69.0	70.1	58.1	
2	71.2	215.	420.	86.5	152.	167.	122.	82.6	81.3	69.0	68.0	58.1	
3	72.3	244.	355.	105.	135.	157.	122.	81.3	78.9	68.0	66.0	58.1	
4	74.5	249.	330.	111.	126.	133.	124.	81.3	78.9	68.0	66.0	58.1	
5	74.5	256.	254.	135.	114.	118.	157.	80.0	77.8	67.0	64.0	57.2	
6	73.4	264.	183.	161.	108.	110.	135.	80.0	77.8	67.0	64.0	55.4	
7	70.1	280.	181.	131.	107.	161.	169.	80.0	76.7	67.0	64.0	54.5	
8	69.0	303.	221.	124.	116.	199.	161.	78.9	76.7	67.0	64.0	53.6	
9	68.0	330.	341.	121.	116.	173.	114.	78.9	76.7	67.0	66.0	53.6	
10	68.0	542.	287.	105.	128.	137.	108.	82.6	76.7	67.0	70.1	52.7	
11	67.0	788.	308.	105.	190.	131.	122.	86.5	76.7	67.0	69.0	57.2	
12	67.0	426.	293.	111.	177.	150.	101.	91.7	75.6	67.0	74.5	62.0	
13	68.0	412.	532.	114.	199.	128.	97.5	91.7	75.6	67.0	74.5	58.1	
14	72.3	330.	412.	161.	241.	114.	94.5	86.5	75.6	67.0	75.6	55.4	
15	77.8	303.	379.	161.	177.	108.	91.7	83.9	75.6	67.0	90.4	52.7	
16	104.	226.	241.	177.	138.	102.	89.1	81.3	75.6	66.0	85.2	50.9	
17	116.	165.	256.	177.	121.	99.0	89.1	83.9	75.6	66.0	74.5	50.0	
18	157.	142.	137.	142.	114.	111.	89.1	81.3	75.6	66.0	68.0	50.0	
19	161.	277.	124.	138.	111.	113.	87.8	82.6	75.6	65.0	66.0	50.9	
20	183.	190.	118.	231.	110.	116.	87.8	83.9	75.6	65.0	66.0	60.0	
21	150.	142.	111.	212.	118.	113.	86.5	85.2	75.6	65.0	66.0	61.0	
22	179.	171.	110.	165.	118.	121.	86.5	83.9	75.6	70.1	71.2	68.0	
23	175.	221.	110.	135.	116.	104.	85.2	82.6	75.6	82.6	66.0	75.6	
24	169.	341.	105.	121.	111.	96.0	85.2	82.6	74.5	110.	65.0	73.4	
25	163.	261.	99.0	146.	121.	94.5	85.2	80.0	74.5	102.	63.0	64.0	
26	171.	261.	93.0	246.	102.	93.0	85.2	86.5	74.5	102.	63.0	59.0	
27	179.	208.	91.7	384.	101.	91.7	93.9	91.7	73.4	91.7	62.0	54.5	
28	164.	175.	89.1	226.	124.	91.7	83.9	93.0	73.4	82.6	60.0	51.8	
29	190.	171.	86.5		150.	91.7	82.6	91.7	71.2	77.8	58.1	49.3	
30	188.	221.	83.9		208.	91.7	81.3	86.5	71.2	74.5	58.1	47.9	
31		194.	83.9		203.		89.1		70.1	74.5		46.5	
MOYENNES	119.	274.	219.	154.	139.	123.	103.	81.5	75.9	73.3	67.9	56.7	124.

PLUVIOMETRIE EN 1965-1966 (MM)

SCAVINA-BET	60	181	106	124	41	15	2	0	3	41	38	131	742
FANDRIANA	147	412	171	136	162	88	45	31	9	49	66	75	1391
ANTSIRABE A	236	340	119	129	149	99	31	20	25	28	47	66	1289

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1965-1966..... 1270

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1380

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1956-1966	91.8	212.	294.	249.	210.	132.	93.7	81.0	81.7	75.7	65.3	61.8	137.

DEFICIT D ECOULEMENT: 685 MM DM : 757 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 1110 M3/S EN 1965
 COEF. D ECCULEMENT : 46.1 % RM : 45.0 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

ETAT : MADAGASCAR
 BASSIN : TSIRIBIHENA
 RIVIERE : MANIA
 STATION : FASIMENA

NUMERO DE LA STATION : 25132005

SUPERFICIE DU BASSIN : 6675 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1966-1967 (M3/S)												
JOUR	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO
1	42.4	44.8	395.	114.	241.	236.	114.	83.9	82.6	75.2	86.5	65.8
2	41.6	42.4	352.	108.	246.	214.	121.	83.9	81.3	75.2	86.5	62.5
3	41.6	40.8	274.	105.	256.	238.	113.	85.2	80.0	75.2	89.1	60.3
4	40.8	39.4	196.	100.	311.	196.	108.	83.9	80.0	74.0	80.0	59.2
5	40.0	38.8	265.	96.0	395.	179.	105.	83.9	78.8	74.0	74.0	59.2
6	40.0	38.2	432.	87.5	471.	163.	102.	82.6	77.6	72.8	70.4	60.3
7	35.4	37.6	536.	83.9	474.	175.	100.	83.9	76.4	71.6	68.0	59.2
8	39.4	38.8	465.	77.6	429.	157.	96.0	82.6	78.8	70.4	66.9	58.1
9	41.6	40.0	387.	75.2	390.	153.	97.5	82.6	77.6	71.6	65.8	62.5
10	42.2	57.0	236.	76.4	341.	151.	100.	82.6	76.4	70.4	64.7	89.1
11	47.2	61.4	157.	76.4	300.	150.	97.0	81.3	76.4	70.4	64.7	103.
12	46.0	57.0	126.	81.3	269.	148.	96.0	80.0	76.4	71.6	64.7	86.5
13	64.7	49.8	138.	85.2	290.	151.	97.5	80.0	77.6	71.6	64.7	74.0
14	102.	48.0	108.	94.5	333.	153.	97.5	80.0	82.6	70.4	63.6	65.8
15	135.	45.6	122.	103.	226.	142.	99.0	80.0	85.2	69.2	63.6	85.2
16	114.	80.0	181.	97.5	208.	133.	96.0	80.0	85.2	69.2	63.6	82.6
17	81.3	124.	185.	116.	199.	128.	94.5	82.6	82.6	69.2	62.5	81.3
18	62.5	118.	192.	246.	173.	124.	94.5	82.6	80.0	68.0	61.4	97.5
19	54.3	94.5	148.	346.	169.	121.	91.7	85.2	82.6	68.0	62.5	102.
20	53.4	106.	133.	316.	287.	118.	91.7	89.1	82.6	66.9	74.0	100.
21	52.5	173.	190.	354.	325.	121.	91.7	90.4	81.3	65.8	83.9	89.1
22	50.7	148.	155.	228.	412.	114.	91.7	89.1	80.0	66.9	133.	70.4
23	49.8	110.	140.	205.	322.	111.	91.7	85.2	77.6	69.2	113.	65.8
24	50.7	163.	233.	205.	395.	110.	94.5	85.2	76.4	72.8	94.5	61.4
25	91.7	217.	325.	194.	369.	110.	91.7	83.9	83.9	75.2	90.4	58.1
26	82.6	203.	330.	163.	316.	108.	90.4	83.9	81.3	76.4	82.6	56.1
27	62.5	161.	401.	201.	381.	106.	90.4	85.2	81.3	82.6	75.2	54.3
28	54.3	157.	300.	236.	583.	103.	89.1	85.2	77.6	97.5	74.0	52.5
29	48.9	217.	214.		404.	103.	87.5	85.2	76.4	111.	70.4	60.3
30	45.6	311.	151.		346.	105.	87.5	83.9	76.4	96.0	69.2	74.0
31		267.	128.		295.		85.2		76.4	87.5		83.9
MOYENNES	58.7	107.	245.	152.	328.	144.	96.9	83.8	79.6	75.0	76.1	72.2

MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLYUIMETRIQUES

PLUVIOMETRIE EN 1966-1967 (MM)

SOAVINA-BET	144	153	246	87	305	13	7	14	17	2	42	134	1164
FANDRIANA	134	277	197	137	449	51	8	13	35	36	42	145	1524
ANTSIRABE A	105	257	244	195	288	49	14	1	2				

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1966-1967..... 1470

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 1380

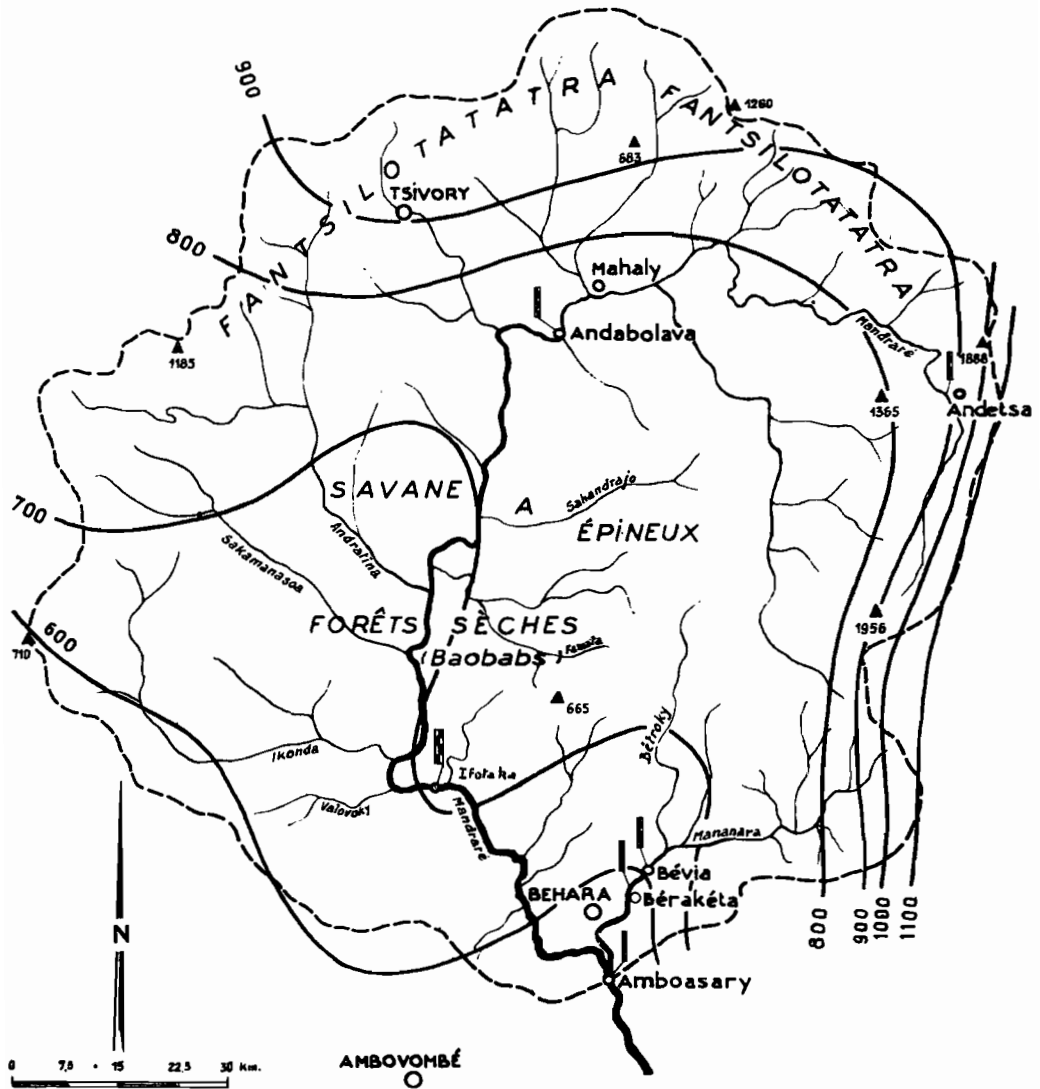
DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1956-1967	88.7	202.	290.	241.	222.	134.	93.9	81.3	81.5	75.7	66.2	62.7	136.

DEFICIT D ECOULEMENT: 872 MM DM : 757 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 1110 M3/S EN 1965

COEF. D ECOULEMENT : 40.7 % RM : 45.0 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

BASSIN VERSANT DU MANDRARÉ A AMBOASARY



LE MANDRARÉ A AMBOASARY (Madagascar)

Superficie du bassin versant : 12.435 km²

I — Données géographiques :

— Longitude	46° 27'E
— Latitude	25° 02'S
— Cote du zéro de l'échelle	97,174 m par rattachement à un repère arbitrairement coté 100,000 m
	30 % à moins de 200 m d'altitude
	28 % entre 200 et 400 m d'altitude
	20 % entre 400 et 600 m d'altitude
	10 % entre 600 et 800 m d'altitude
— Hypsométrie du bassin	5 % entre 800 et 1 000 m d'altitude
	3,5 % entre 1 000 et 1 200 m d'altitude
	2 % entre 1 200 et 1 400 m d'altitude
	1 % entre 1 400 et 1 600 m d'altitude
	0,5 % à plus de 1 600 m d'altitude
— Altitude moyenne du bassin	425 m

II — Répartition géologique des terrains :

— Ensemble cristallin imperméable dans la partie supérieure du bassin (gneiss à l'ouest et au nord, plagioclases et granites monzonitiques à l'est)	70 %
— Formations éruptives (basaltes et rhyolites) au centre du bassin. Possibilités de rétention	25 %
— Sables roux perméables au sud du bassin	5 %
— Cordon alluvial le long du Mandraré et dans les basses vallées des affluents.	

III — Zones de végétation :

La majeure partie du bassin est occupée par de la savane avec de nombreuses zones couvertes de brousse épineuse (busia et tamariniers). Au voisinage des rivières, cordons forestiers : forêt sèche avec baobabs. Fréquemment, sur les hauteurs, forêt de fantsilotatatra, correspondant à la forêt d'épineux du Sahel africain. Mais, dans le cas le plus général, les montagnes sont complètement déboisées.

IV — Caractéristiques de la station :

L'échelle a été installée le 3 juillet 1951 dans un bief rectiligne. Le zéro était à la cote 92,77 m par rattachement à une borne arbitrairement cotée 100,00 m. Une crue l'ayant détruite en février 1958, elle a été remplacée provisoirement par le lecteur de façon telle que les observations ont été poursuivies correctement. Le 20 mai 1958, l'échelle a été réinstallée contre la deuxième pile du pont en rive gauche. Son rattachement est fait sur un repère constitué par un fer à béton faisant saillie sur la pile et qui a reçu la cote arbitraire 100,00 m sans rapport avec le système ancien de référence (borne disparue vers 1955). Le nouveau zéro est à la cote 97,174 m dans le système du nouveau repère.

Le lit est principalement sableux et les quelques affleurements rocheux qu'on y trouve ne réduisent pas sa mobilité. Sa forte pente ainsi que la rapidité des crues font qu'il est modifié sensiblement par chaque crue. Seuls des jaugeages quotidiens permettraient une bonne connaissance des volumes écoulés jour par jour.

L'étalonnage s'appuie sur 93 jaugeages effectués de 1951 à 1967 pour des débits allant de 22 l/s à 2 750 m³/s, cette dernière valeur pour une cote moyenne mal déterminée entre 4,30 m, cote du début du jaugeage, et 4,90 m, cote de la fin. D'une façon générale, les jaugeages faits en crue ou en décrue donnent, au lieu de points de tarage, des plages, d'autant plus étendues que le gradient de crue ou de décrue est plus fort. La dispersion ne s'en trouve pas réduite.

Une courbe moyenne a été adoptée pour les cotes supérieures à 2 m. En réalité, il doit y avoir un tarage par crue et la courbe ainsi moyennée ne fournit qu'un ordre de grandeur du débit aux différentes cotes.

Pour les basses eaux, en traçant les tarissements bien établis par des séries de jaugeages on a pu les réduire à deux droites moyennes de pentes différentes, l'une valable de novembre à janvier, la seconde de mars à juin. La dernière a la pente la plus faible, ce qui s'explique par les pertes abondantes subies par la rivière d'octobre à décembre en raison des prélèvements par l'irrigation. Les deux droites moyennes de tarissement permettant d'obtenir des ordres de grandeur pour les débits d'étiage.

L'extrapolation demeure très élevée.

ETAT : MADAGASCAR
 BASSIN : MANDRARE
 RIVIERE : MANDRARE
 STATION : AMBOASARY

NUMERO DE LA STATION : 25070103
 SUPERFICIE DU BASSIN : 12435 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1965-1966 (M3/S)												
JOUR	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO
1	13.2	43.0	69.0	5.42	191.	5.42	10.7	10.2	26.7	9.72	2.84	1.08
2	11.2	93.0	62.0	6.44	174.	5.42	9.24	9.24	24.5	9.24	2.58	.960
3	9.72	188.	40.4	6.44	133.	52.0	10.2	8.28	21.2	9.24	2.84	.840
4	7.12	340.	19.0	5.42	107.	28.9	9.24	7.80	18.4	7.46	2.58	.500
5	6.78	469.	14.5	6.44	64.0	17.7	8.28	7.80	15.2	6.44	2.58	.600
6	5.76	245.	10.2	6.10	46.8	10.7	56.0	8.76	13.9	6.44	2.06	.600
7	6.78	148.	9.24	5.76	37.8	7.80	33.9	8.28	12.6	6.10	2.06	.450
8	10.7	98.0	7.46	5.42	31.3	6.78	25.6	10.2	12.1	5.42	2.32	.350
9	62.0	445.	6.78	3.36	26.7	23.4	26.7	8.28	11.6	5.08	1.44	.400
10	76.0	332.	6.44	32.6	23.4	40.4	23.4	10.2	12.1	4.40	4.40	.350
11	37.8	535.	6.10	790.	27.8	23.4	30.0	13.9	11.2	3.88	8.28	.015
12	20.1	391.	7.12	460.	35.2	11.6	23.4	12.6	10.2	3.88	5.76	.000
13	13.9	213.	32.6	478.	27.8	35.2	17.1	10.7	9.24	3.62	7.12	.000
14	11.2	142.	209.	303.	28.9	28.9	13.2	9.72	9.24	3.10	9.72	.000
15	10.7	85.0	158.	148.	23.4	19.0	17.1	20.1	8.28	2.58	12.6	.000
16	8.28	52.0	76.0	80.0	19.0	11.2	14.5	19.0	7.46	2.06	11.6	.000
17	9.72	37.8	58.0	46.8	15.2	10.2	13.2	36.5	7.46	2.06	11.6	.000
18	9.72	43.0	245.	36.5	12.1	46.8	11.2	43.0	6.78	1.80	6.44	.000
19	8.76	227.	101.	28.9	11.6	31.3	9.72	27.8	7.46	2.06	3.88	.050
20	58.0	803.	43.0	19.0	10.7	24.5	8.76	37.8	8.76	1.68	3.36	.050
21	39.1	515.	31.3	14.5	9.72	17.7	7.46	36.5	7.46	1.68	3.62	.350
22	20.1	292.	21.2	238.	8.76	12.6	6.78	27.8	6.78	1.44	2.84	6.78
23	13.2	174.	13.2	725.	11.6	9.72	6.10	24.5	6.78	9.72	4.40	10.2
24	9.72	124.	9.24	555.	9.24	7.80	7.80	21.2	7.80	6.78	3.62	17.7
25	8.28	136.	10.7	422.	8.28	10.2	7.12	19.0	7.46	5.42	2.84	27.8
26	13.9	96.0	20.1	231.	6.78	11.2	33.9	17.7	6.78	4.74	2.06	19.0
27	21.2	112.	12.6	245.	6.10	12.6	37.8	23.4	7.46	7.12	2.84	11.2
28	23.4	112.	7.12	227.	6.44	22.3	24.5	17.7	7.80	6.44	1.56	8.76
29	54.0	60.0	4.74		7.12	17.1	20.1	22.3	8.28	5.76	1.56	7.46
30	60.0	46.8	3.98		7.80	12.1	12.6	31.3	7.46	5.08	1.44	5.76
31		44.9	3.62		7.12		10.7		7.46	3.98		4.40
MOYENNES	22.0	214.	42.5	183.	36.6	19.1	17.6	18.7	10.8	4.98	4.42	4.05

MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLYVIOMETRIQUES

PLUVIOMETRIE EN 1965-1966 (MM)

TSIVORY	108	315	92	356	4	60	60	11	13	4	10	22	1055
IFCTAKA	75	255	53	235	8	70	0	42	0	11	23	89	861

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1965-1966..... 920

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 800

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1950-1966	30.0	201.	274.	200.	178.	50.8	23.0	17.3	12.1	13.8	13.3	10.8	85.0

DEFICIT D ECOULEMENT: 800 MM DM : 625 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 6350 M3/S EN 1960

COEF. D ECOULEMENT : 13.1 % RM : 26.4 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

ETAT : MADAGASCAR
 BASSIN : MANDRARE
 RIVIERE : MANDRARE
 STATION : AMBCASARY

NUMERO DE LA STATION : 25070103

SUPERFICIE DU BASSIN : 12435 KM2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1966-1967 (M3/S)												
JOUR	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO
1	3.50	4.00	330.	52.5	300.	200.	76.0	17.0	17.0	22.5	40.0	18.0
2	2.50	3.00	230.	47.5	324.	212.	63.0	17.0	16.3	23.0	29.0	15.0
3	2.00	2.50	1080	41.0	400.	157.	58.0	16.5	16.3	19.0	28.0	14.2
4	1.80	3.00	775.	45.0	385.	230.	46.0	16.5	14.5	17.0	26.0	8.00
5	1.20	20.0	585.	40.0	260.	505.	49.0	16.5	14.5	40.0	23.5	7.00
6	1.00	11.0	320.	36.0	450.	395.	46.0	15.0	15.0	38.0	23.0	5.00
7	1.00	6.00	200.	30.0	340.	277.	43.5	15.0	15.0	31.0	21.0	5.50
8	.900	4.00	415.	25.0	365.	210.	43.5	14.5	15.0	65.0	18.5	5.50
9	.600	7.00	485.	20.0	360.	164.	41.0	19.0	18.0	86.0	16.3	5.50
10	.500	6.00	925.	17.0	209.	121.	37.0	20.0	18.5	61.0	15.0	5.00
11	.500	5.00	665.	14.5	162.	111.	37.0	20.0	22.5	47.5	12.5	4.50
12	1.10	7.50	410.	13.0	128.	92.0	37.0	20.0	32.5	38.0	16.0	16.0
13	1.10	5.00	337.	10.0	100.	78.0	37.0	18.5	22.5	33.5	15.0	57.0
14	1.10	4.00	308.	15.0	86.0	68.0	33.5	19.0	17.0	28.0	18.0	43.0
15	4.00	5.50	143.	17.0	74.0	65.0	36.0	16.3	15.5	25.0	15.0	29.0
16	9.00	3.50	204.	14.0	60.0	64.0	33.5	16.5	15.5	22.5	16.3	26.0
17	13.5	4.80	106.	12.5	60.0	65.0	31.0	19.0	15.5	21.0	15.0	203.
18	77.0	1.70	75.0	12.5	305.	58.0	29.0	18.0	17.0	19.0	15.0	162.
19	28.5	1.10	57.0	17.0	150.	47.5	27.0	19.0	16.3	17.0	14.2	130.
20	20.0	.900	48.0	23.5	78.0	41.0	25.0	19.0	15.5	17.0	14.0	71.0
21	15.0	.800	41.0	42.0	335.	38.0	23.5	23.5	17.0	17.0	14.0	138.
22	11.0	361.	35.0	87.0	425.	36.0	23.5	23.0	31.0	16.3	12.5	84.0
23	22.0	257.	91.0	193.	365.	54.0	23.4	23.0	23.5	16.3	15.0	206.
24	98.0	366.	85.0	340.	170.	60.0	23.0	24.5	23.0	16.0	17.0	260.
25	28.5	550.	360.	255.	167.	81.0	23.0	23.0	17.0	16.0	23.0	169.
26	26.0	675.	900.	255.	113.	68.0	23.0	16.3	28.0	15.0	24.5	84.0
27	15.0	337.	510.	680.	86.0	86.0	23.0	15.0	23.5	14.0	25.0	60.0
28	10.0	380.	255.	490.	82.0	71.0	19.0	26.0	28.0	14.0	30.0	47.0
29	7.50	715.	136.	183.	65.0	18.5	23.0	22.5	22.5	14.0	22.5	36.0
30	5.50	860.	94.0	660.	104.	18.5	19.0	28.0	17.0	19.0	28.0	28.0
31		440.	74.0	305.		18.5		29.0	40.0			27.0
MOYENNES	13.6	163.	331.	102.	241.	127.	34.4	18.9	20.0	27.9	19.8	63.5

MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLYIOMETRIQUES

PLUVIOMETRIE EN 1966-1967 (MM)

TSIVORY	27	171	620	431	755	50	3					
IFOTAKA	66	232	446	197	173	10	0	17	37	0	0	106
												1284

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1966-1967..... 1280

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM)..... 800

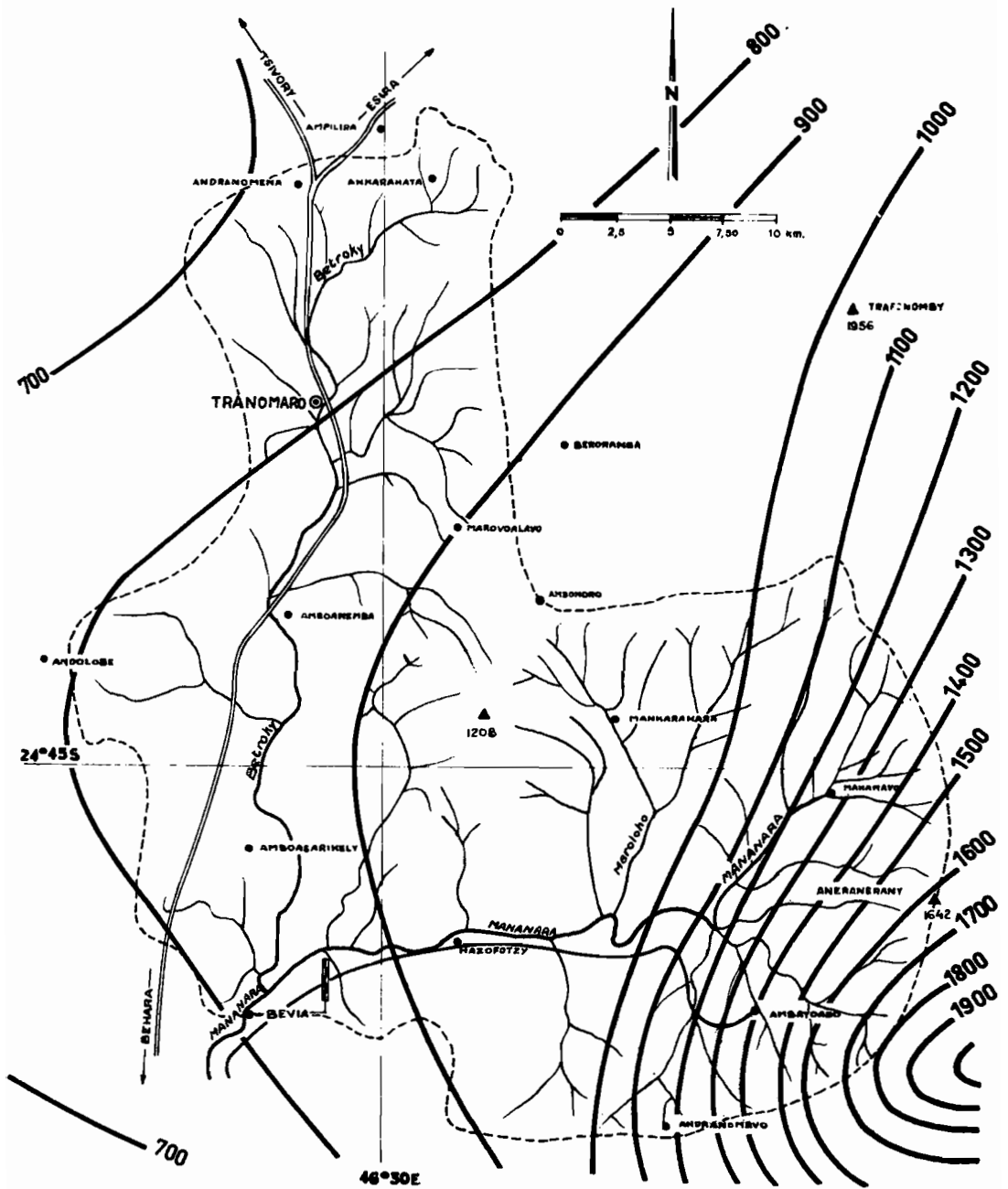
DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1950-1967	28.9	198.	277.	193.	183.	55.9	23.7	17.4	12.5	14.6	13.7	14.1	85.7

DEFICIT D ECOULEMENT: 1034 MM DM : 625 MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 6350 M3/S EN 1960

COEF. D ECOULEMENT : 19.3 % RM : 26.4 % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

BASSIN VERSANT DE LA MANANARA À BÉVIA



LA MANANARA A BEVIA (Madagascar)

Superficie du bassin versant : 1.137 km²

I — Données géographiques :

- Longitude 46° 27'E
- Latitude 24° 51'S
- Zéro de l'échelle à 95,016 m par rapport à une borne arbitrairement cotée 100 m.
- Hypsométrie du bassin

38 % à moins	de	200 m d'altitude
32 % de	200	à 400 m d'altitude
12 % de	400	à 600 m d'altitude
8 % de	600	à 800 m d'altitude
7 % de	800	à 1 000 m d'altitude
2 % de	1 000	à 1 200 m d'altitude
1 % à plus	de	1 200 m d'altitude
- Altitude moyenne du bassin 350 m

II — Répartition géologique des terrains :

La majeure partie du bassin est composée de schistes cristallisés du groupe de Tranomaro (plagioclases, cipolins, pyroxénites, gneiss). Les montagnes limitant le bassin versant sont en général constituées de roches éruptives anciennes (granite monzonitique).

III — Zones de végétation :

Végétation xérophile (bush) ; forêt de fantsilotatatra et d'arbres à latex sur les montagnes (équivalent des forêts d'épineux du Sahel africain).

IV — Caractéristiques de la station :

La station a été implantée le 7 juillet 1951 au droit de la station de pompage de M. BACH à Bévia. Le zéro de l'échelle était à la cote 94,995 m par rapport à une borne de référence à laquelle on attribuait arbitrairement la cotation 100,000 m.

Réinstallée le 30 juillet 1953, son zéro réel (zéro de l'élément bas 0-2 m) passait à 95,016 m et le zéro fictif des éléments suivants était à 95,033 m pour l'élément moyen (2-4 m) et 95,025 m pour l'élément haut (4-5 m). Ces éléments ont été emportés par la crue cyclonique du 27 mars 1961 (dernière lecture 6,50 m avant destruction et cote maximale atteinte 7,40 m sur l'échelle supposée prolongée). Dès le 29 avril suivant, la partie de 0 à 4 m était remplacée, avec décalage du zéro : nouveau calage à 95,338 m (soit 4,662 m sous la borne de 1951). Dans l'intervalle les observations avaient été assurées correctement au moyen d'une installation provisoire.

La station ayant été gérée par le GR en 1960 et 1961 on n'a pu retrouver la date à laquelle une dernière modification fait repasser le zéro à la cote 95,016 m (ou 95,02 m) qu'il conserve actuellement. Le 22 mars 1964 un nouvel élément bas de 0 à 2,30 m a été posé par l'ORSTOM sans opération de contrôle du calage.

Les observations sont continues depuis juillet 1951.

L'étalonnage s'appuie sur 67 jaugeages effectués de 1951 à 1967 pour des débits compris entre 3 l/s et 135 m³/s. Le lit n'est pas stable, les intervalles entre affleurements rocheux étant affouillés lors des crues de cyclones. Néanmoins la dispersion devient acceptable si l'on différencie autant de courbes de tarage de basses eaux qu'il y a d'années. L'extrapolation est assez sûre jusque vers 400 m³/s mais la pointe de la crue de mars 1961 a dû atteindre 700 m³/s environ.

Comme sur le Mandraré, les vitesses montent rapidement, en crue, jusqu'à 5 m/s. Pour la cote 1,80 m à l'échelle de Bévia on a mesuré déjà 3,5 m/s. Les jaugeages par les méthodes classiques sont donc rendus impraticables et de plus les crues surviennent généralement de nuit.

Des jaugeages de basses eaux effectués, de 1962 à 1964, en concomitance à Bévia et sur le bed-rock affleurant à Beraketa, en aval, mettent en évidence une perte de débit, d'amont en aval, d'importance variable suivant l'abondance de l'étiage et dont la composante principale est un sous-écoulement dans le sable, plus important que les pertes par irrigation et par évaporation.

ETAT : MADAGASCAR

NUMERO DE LA STATION : 25072206

BASSIN : MANDRARE

SUPERFICIE DU BASSIN : 1137 KM2

RIVIERE : MANANARA

STATION : BEVIA

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1965-1966 (M3/S)

JOUR	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLUVIOMETRIQUES
1	1.88	24.7	19.6	2.14	14.5	.750	1.64	.820	1.64	.820	.750	.390	
2	1.88	17.2	7.81	6.82	6.80	.820	2.78	.820	1.42	.750	.630	.390	
3	1.67	8.84	6.16	10.6	4.40	.930	2.78	.820	1.30	.750	.590	.390	
4	1.67	22.6	5.50	4.78	4.20	1.30	2.98	.750	1.06	.680	.630	.390	
5	1.88	10.4	5.02	3.10	2.78	.980	2.08	.890	1.06	.750	.520	.350	
6	2.36	9.88	4.54	2.52	2.08	.820	1.64	6.00	1.06	.680	.520	.350	
7	4.87	6.54	4.06	2.33	1.78	.750	3.80	6.00	1.18	.630	.590	.390	
8	2.60	18.4	3.58	2.14	1.78	.820	3.60	5.20	1.06	.630	.590	.420	
9	2.10	10.4	3.58	2.33	2.23	.890	1.42	4.60	.980	.630	.590	.390	
10	1.88	7.80	3.82	8.14	1.64	.890	1.30	4.60	.890	.590	2.23	.350	
11	1.46	28.8	7.81	33.2	4.20	.820	1.18	1.06	.980	.590	8.80	.310	
12	1.28	16.0	12.6	15.6	2.38	.750	1.06	1.06	.890	.590	4.00	.250	
13	1.28	12.5	8.47	15.2	1.42	.680	1.06	1.06	.820	.590	1.06	.350	
14	1.10	10.9	6.82	10.3	2.08	.680	1.06	.980	.980	.590	.820	.350	
15	1.28	9.88	5.20	12.6	1.78	.630	1.06	1.06	1.06	.630	.830	.310	
16	3.62	9.88	4.54	10.3	1.04	.680	1.06	4.20	.860	.590	.680	.310	
17	6.96	9.36	7.15	8.14	1.42	.820	.980	5.40	.750	.590	.520	.390	
18	3.62	15.4	5.02	6.82	1.30	.470	.980	4.00	.750	.590	.470	.590	
19	2.84	94.2	4.06	6.16	1.93	.890	.890	2.58	.820	.590	.470	.520	
20	2.10	45.9	3.58	6.16	1.42	.750	.820	2.08	.750	.590	1.18	.080	
21	2.10	27.1	3.34	6.82	1.30	.750	.820	1.64	.750	.590	.890	.470	
22	1.88	20.4	3.34	46.0	1.06	.750	.980	1.42	.680	.590	.750	.590	
23	1.88	16.6	3.10	80.0	.980	1.06	1.93	1.30	.680	3.18	.680	.980	
24	1.67	24.8	3.34	19.0	1.06	1.52	1.30	1.18	.680	1.52	.630	6.80	
25	1.88	24.1	3.10	9.20	.980	2.58	1.06	2.23	.820	.890	.630	1.93	
26	1.67	15.4	2.91	5.80	1.06	1.18	.980	1.64	.820	.750	.590	.630	
27	3.10	16.0	2.71	5.80	.980	.980	.890	2.78	1.52	.080	.520	.750	
28	3.36	10.9	2.52	13.5	.980	1.52	.890	2.38	1.42	.750	.520	.680	
29	4.87	14.8	2.71		.820	1.93	.890	2.08	1.06	.680	.470	.630	
30	2.87	9.36	2.33		.750	1.64	.890	1.78	.980	.820	.470	.520	
31		12.5	2.33		.750		.820		.820	.680		.470	
MOYENNES	2.45	18.8	5.18	12.7	2.33	1.01	1.47	2.41	.980	.770	1.08	.720	4.11

PLUVIOMETRIE EN 1965-1966 (MM)

ISAKA-IVCND	21	64	20	68	23	57	12	0	9	13	22	17	326
MANANBARO	92	112	21	147	64	107	66	189	46	39	10	34	927

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1965-1966..... 575

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM).....

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1951-1966	2.11	7.35	17.8	9.81	14.2	3.05	1.72	2.35	1.99	1.61	1.51	1.26	5.39

DEFICIT D ECOULEMENT: 461 MM DM : MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 700. M3/S EN 1961
 COEF. D ECOULEMENT : 19.8 % RM : % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

ETAT : MADAGASCAR

NUMERO DE LA STATION : 25072206

BASSIN : MANDRARE

SUPERFICIE DU BASSIN : 1137 KM2

RIVIERE : MANANARA

STATION : BEVIA

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1966-1967 (M3/S)												
JOUR	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO
1	.470	.350	15.4	2.63	2.08	16.0	7.20	1.64	1.52	2.38	5.60	1.42
2	.420	.350	18.4	2.98	3.60	10.0	6.00	1.64	1.42	2.23	3.40	1.30
3	.420	.310	59.0	4.40	5.80	22.1	5.40	1.64	1.42	2.23	2.58	1.30
4	.390	.390	21.4	3.60	17.8	71.2	5.00	1.52	1.42	19.6	2.23	1.18
5	.390	.310	12.0	2.78	24.2	26.5	4.60	1.52	1.64	10.5	2.08	1.06
6	.350	.270	8.80	2.38	77.6	25.6	10.0	1.64	1.64	24.9	1.93	1.06
7	.350	.270	7.60	2.08	34.0	11.0	8.40	1.52	1.52	9.60	1.93	1.06
8	.310	.390	10.5	1.78	15.4	11.5	6.40	1.52	1.52	6.00	2.08	1.06
9	.350	.310	41.6	1.52	12.5	9.20	6.00	1.52	1.52	5.40	1.64	1.06
10	.310	.270	27.0	1.42	14.1	7.60	5.40	1.52	1.64	4.40	1.64	.980
11	.420	.270	14.0	1.52	9.60	6.00	5.60	1.52	4.40	3.60	1.78	.890
12	.750	.230	11.0	1.78	6.80	7.18	5.80	1.52	10.0	2.98	2.23	.890
13	.750	.180	8.00	2.38	5.80	5.00	5.20	1.52	4.40	2.98	9.60	1.42
14	.680	.820	6.40	1.64	5.20	8.00	4.60	1.52	3.18	2.58	4.20	4.00
15	4.20	.820	8.40	1.30	4.80	5.80	4.20	2.08	2.58	2.38	2.23	2.78
16	2.38	.350	5.60	1.18	5.80	4.80	3.80	6.54	2.38	2.38	2.08	11.0
17	1.93	.310	4.80	1.06	5.40	4.00	3.60	3.40	2.08	2.23	1.93	5.00
18	1.30	.390	4.20	1.18	4.40	3.80	3.40	2.98	1.93	2.08	1.52	2.78
19	.980	.390	3.40	2.58	4.20	3.40	3.18	2.08	3.80	1.93	1.52	2.14
20	.890	.420	3.60	2.38	4.00	3.18	2.78	1.93	2.23	1.93	3.40	5.40
21	.750	4.60	3.18	1.42	3.80	2.98	2.78	1.93	2.23	2.08	2.23	3.40
22	.750	8.00	3.80	7.20	5.00	3.40	2.58	1.78	1.93	2.38	2.23	17.2
23	.680	1.64	2.98	3.18	7.60	8.80	2.58	2.78	1.78	2.38	3.60	22.8
24	.680	1.64	2.32	3.80	6.40	5.40	2.38	5.40	1.78	2.08	3.60	6.00
25	.630	4.60	71.2	5.80	6.00	7.20	4.20	2.98	8.40	2.23	4.80	4.20
26	.520	6.40	12.5	2.78	5.60	7.20	2.60	2.38	5.20	12.5	2.38	3.40
27	.420	41.6	10.5	5.20	5.20	46.4	4.20	2.08	6.00	5.80	2.23	3.18
28	.420	50.0	4.60	1.73	8.00	18.4	2.38	2.23	4.40	5.00	1.64	3.18
29	.390	28.4	4.40		51.8	11.5	2.23	2.08	5.00	4.00	1.42	3.80
30	.350	11.5	4.40		12.0	8.80	1.93	1.78	3.18	4.20	1.42	4.40
31		14.0	4.20		8.80		1.64		2.38	4.60		3.80
MOYENNES	.780	5.79	13.4	2.63	12.4	11.3	3.94	2.20	3.04	5.14	2.70	3.97

MOYENNES ANNUELLES ET TOTAUX PLYVIOMETRIQUES

PLUVIOMETRIE EN 1966-1967 (MM)

ISAKA-IVCND	14	27	82	23	82	61						
MANANBARO	51	80	60	21	405	315	46	111	188	143	98	1613

PLUVIOMETRIE MOYENNE SUR LE BASSIN EN 1966-1967..... 1480

PLUVIOMETRIE MOYENNE INTERANNUELLE PROBABLE(MM).....

DEBITS MOYENS MENSUELS SUR LA PERIODE (M3/S)

1951-1967	2.01	7.24	17.5	9.29	14.1	3.64	1.88	2.34	2.07	1.86	1.60	1.45	5.42

DEFICIT D ECOULEMENT: 1324 MM OM : MM CRUE MAXI. OBSERVEE: 700. M3/S EN 1961

COEF. D ECOULEMENT : 10.6 % RM : % CRUE CENTENAIRE ESTIMEE A M3/S

NOMENCLATURE

DES STATIONS FIGURANT DANS LES ANNALES

Nom des cours d'eau	Nom des stations	Page
AFRIQUE OCCIDENTALE		
SENEGAL	DAGANA	47
SENEGAL	BAKEL	51
SENEGAL	GALOUGO	55
FALEME	KIDIRA	59
OUED GHORFA	GHORFA	63
NIGER	NIAMEY	67
NIGER	DIRÉ	71
NIGER	MOPTI	75
NIGER	KOULIKORO	79
BANI	DOUNA	83
SANKARANI	SÉLINGUÉ	87
GOROUOL	DOLBEL	91
ALIBORI	Route de KANDI-BANIKOARA	95
MAGGIA	TSERNAOUA	99
GOULBI de MARADI	MADAROUNFA	103
Bassin Versant de KOUNKOUZOUT		107
VOLTA NOIRE	Pont de NWOKUY	111
SASSANDRA	GUESSABO	115
BANDAMA	BRIMBO	119
BANDAMA	BEOUMI	123
N'ZI	ZIENOA	127
COMOE	ANIASSUE	131
LOSERIGUE	KORHOGO	135
AGNEBY	AGBOVILLE	139
OTI	SANSANNE-MANGO	143
PENDJARI	PORGA	147
KARA	LAMA-KARA	151
MONO	TETETOU	155
SIO	KPEDJI	159
OUEME	Pont de SAVE	163
ZOU	Pont d'ATCHERIGBE	167
OKPARA	KABOUA	171
CAMEROUN		
WOURI	YABASSI	177
SANAGA	EDEA	181
M'BAM	Bac de GOURA	185
DJEREM	M'BAKAOU	189
LOM	BETARE-OYA	193
NYONG	M'BALMAYO	197
LOKOUNDJE	LOLODORF	201
LOBE	Bac de KRIBI	205
N'TEM	Bac de NGOAZIK	209
BENOUE	GAROUA	213
BENOUE	RIAO	217
MAYO KEBI	COSSI	221
VINA	TOUBORO	225

Nom des cours d'eau	Nom des stations	Page
AFRIQUE EQUATORIALE		
OUBANGUI	BANGUI	231
LOBAYE	M'BATA	235
TOMI	SIBUT	239
CHINKO	RAFAÏ	243
CHARI	FORT-LAMY	247
CHARI	BOUSSO	251
CHARI	FORT-ARCHAMBAULT	255
BAHR SARA	MOÏSSALA	259
LOGONE	BONGOR	263
LOGONE	LAÏ	267
LOGONE	MOUNDOU	271
NYA	ARGAO	275
PENDE	DOBA	279
M'BERE	M'BERE	283
BA-THA	ATI	287
KOUYOU	LINNEGUE	291
N'KENI	GAMBOMA	295
FOULAKARY	Bac de KIMPANZOU	299
KOUILOU	SOUNDA	303
LOUDIMA	I.F.A.C.	307
OGOQUE	LAMBARENE	311
OGOQUE	FRANCEVILLE	315
IVINDO	MAKOKOU	319
N'GOUNIE	FOUGAMOU	323
NYANGA	Pont de DOUNGUILA	327
MADAGASCAR		
SAMBIRANO	AMBANJA	333
IKOPA	ANTSATRANA	337
IKOPA	Bac de FIADANANA	341
IKOPA	BEVOMANGA	345
SISAONY	ANDRAMASINA	349
BETSIBOKA	AMBODIROKA	353
ISINKO	AMBODIROKA	357
ANDROMBA	TSINJONY	361
VOHITRA	ROGEZ	365
IVONDRO	RINGARINGA	369
MANANJARY	ANTSINDRA	373
IVOANANA	FATIHITA	377
NAMORONA	VOHIPARARA	381
MANANANTANANA	TSITONDROÏNA	385
IHOSY	IHOSY	389
MANIA	FASIMENA	393
MANDRARE	AMBOASARY	397
MANANARA	BEVIA	401

Achevé d'imprimer le 25 Mai 1972, sur
les presses de l'IMPRIMERIE H. DRIDÉ
162, Av. du Général Gallieni - 93-BONDY
N° Imprimeur 75.687 - Imprimé en France
Dépot légal - 2° Trimestre - Année 1972