1. DESCRIPTION GEOGRAPHIQUE

1.1 Documents topographiques de base

- Carte internationale du Monde au 1/1 000 000, feuille NB-33/34* "BANGUI" - (IGN) -
- Carte de l'Afrique Centrale au 1/200 000, feuille NB-33-XVI "BOCARANGA" - (IGN) -
- Stéréorestitution spéciale ORSTOM du bassin de SARKI, échelle 1/50 000 - (IGN) -
- Couverture photogrammétrique au 1/50 000 de l'ensemble du bassin - (IGN) -
- Couverture photogrammétrique au 1/20 000 de la partie ouest du bassin - (IGN) -

1.2 Situation (fig. 1, 2 et 3)

Le bassin représentatif de la KOUI à SARKI est situé en REPUBLIQUE CENTRAFRICAINE, dans la région de BOUAR, près des frontières du CAMEROUN et du TCHAD. Dernier contrefort du massif de l'ADAMAOUA, cette région est à une altitude nettement plus élevée que celle du reste du pays (fig. 1).

Une route carrossable toute l'année, reliant BOCARANGA (45 km) à la frontière camerounaise, par BOUGOUY (où se trouvent les chutes de LANCRENONT, sur le NGOU), borde le nord du bassin. Une seconde route, également praticable toute l'année, se dirige vers BOUAR (160 km), limitant le bassin à l'est et au sud. L'ouest est également limité par une route toujours carrossable et allant jusqu'à SARKI. En 1971, une nouvelle route a été construite, traversant le bassin en son milieu, du nord au sud et franchissant la KOUI, sur un pont, tout près du campement des hydrologues et des stations hydrométriques n° 2, 4 et 5. Ces routes, créées pour le ramassage et l'acheminement du lait jusqu'à la ferme de SARKI, ont facilité considérablement la tâche de l'hydrologue, l'intérieur du bassin ne pouvant être accessible qu'à pied ou en bicyclette.

Situé entre 6°50' et 6°57' de latitude nord, 15°19' et 15°31' de longitude est, le bassin versant couvre, à la station de la ferme de SARKI, 184 km^2. Quatre autres bassins, imbriqués (fig. 2), ont été baptisés, respectivement :

- Bassin n° 2 : la KOUI à NANA (93,6 km^2)
- Bassin n° 3 : la KOUI à BAKOUSSA (5,1 km^2)
- Bassin n° 4 : la MBILABI à NANA (3,9 km^2)
- Bassin n° 5 : la TORO à NANA (36,5 km^2)

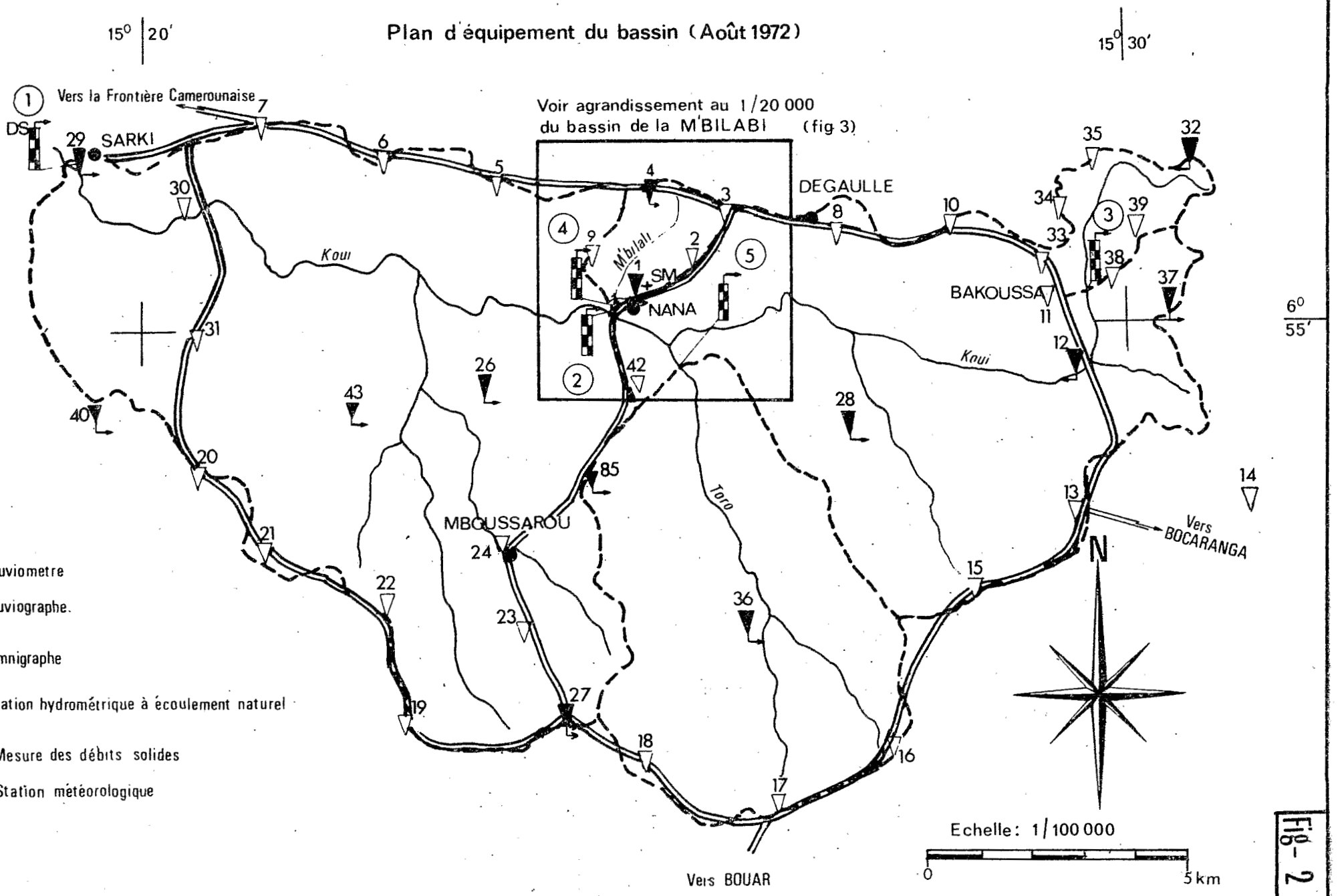
1.3 Caractéristiques physiques

1.3.1 La forme

Nous avons déterminé, pour chaque bassin élémentaire les caractères physiques suivants : superficie (A) - périmètre (P) - indice de compacité (C) - longueur (L) et largeur (l) du rectangle équivalent.

BASSIN REPRESENTATIF DE SARKI

Plan d'équipement du bassin (Août 1972)



O.R.S.T.O.M. Service Hydrologique

date 10-73 des. D.JP

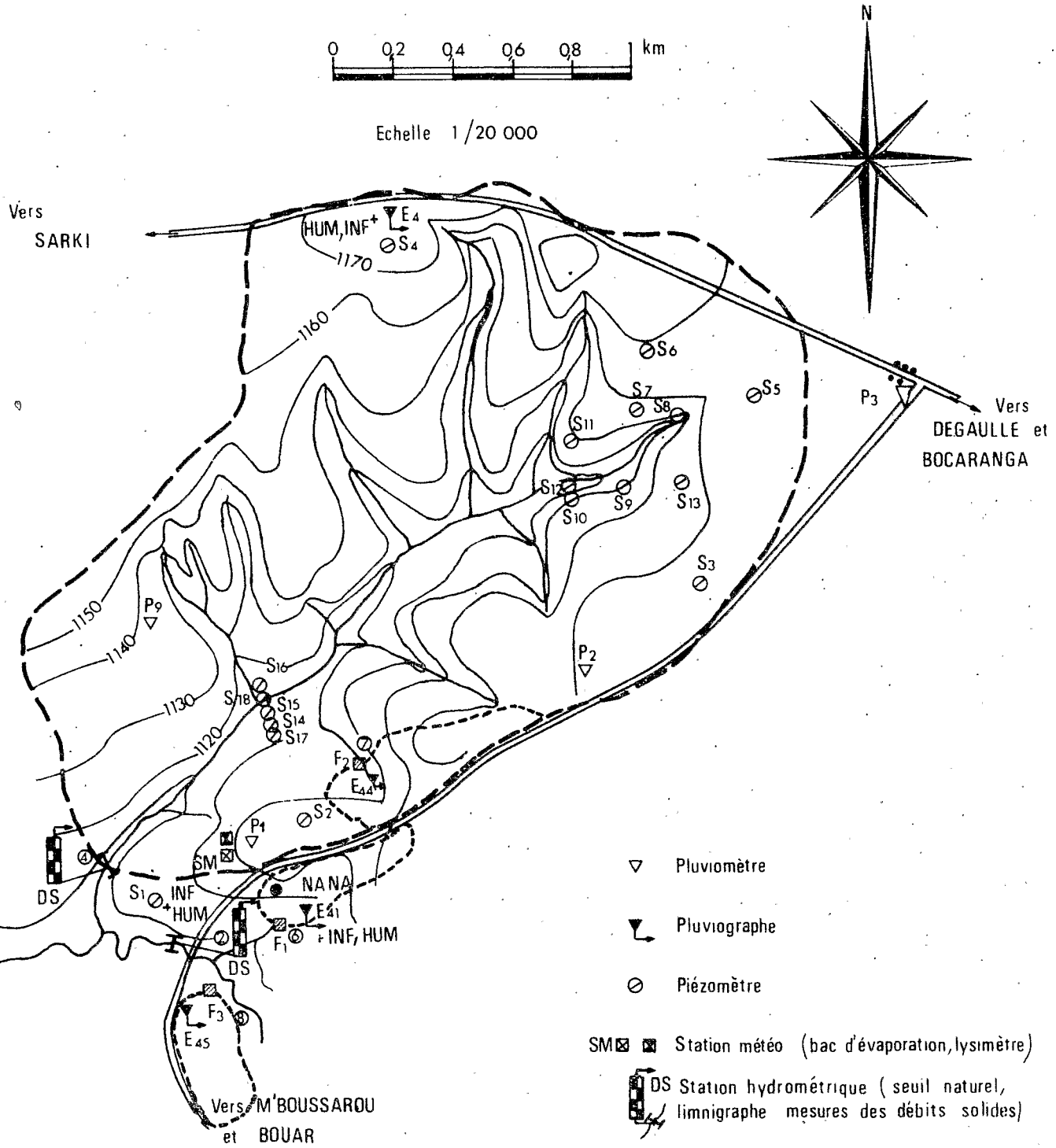
RCA-91047

Fig- 2

Fig - 3

BASSIN DE LA M'BILABI A NANA

Plan d'équipement



O.R.S.T.O.M. Service Hydrologique	date	des.	RCA_91048
	10_73	D.JP	

Pour H compris entre :

0,10 et 0,40	$Q = 2,22\ (H - 0,10)^2$
0,40 et 0,90	$Q = 2,33\ (H - 0,40)^2 + 1,53\ (H - 0,40) + 0,20$
0,90 et 1,60	$Q = 1,80\ (H - 0,90)^2 + 3,13\ (H - 0,90) + 1,55$
1,60 et 2,50	$Q = 1,30\ (H - 1,60)^2 + 6,14\ (H - 1,60) + 4,62$
2,50 et 3,20	$Q = 1,31\ (H - 2,50)^2 + 8,23\ (H - 2,50) + 11,2$
3,20 et 4,00	$Q = 2,50\ (H - 3,20)^2 + 10,0\ (H - 3,20) + 17,6$
4,00 et 4,50	$Q = 13,7\ (H - 4,00)^2 + 15,6\ (H - 4,00) + 27,2$
4,50 et au-dessus	$Q = 59,0\ (H - 4,50)^2 + 33,7\ (H - 4,50) + 38,4$

La station est relativement stable, bien que le fond sableux, aux alentours de la station, se modifie au cours des crues.

La figure n° 11 donne l'allure de la courbe de tarage.

3.2 Station sur la KOUI à NANA ($S = 94\ km^2$)

Située à l'aval immédiat du pont de la route NANA - MBOUSSAROU, elle est équipée d'un limnigraphe OTT type X, à rotation journalière en saison des pluies et hebdomadaire en saison sèche. La section de jaugeage se limitait à un câble tendu en travers de la rivière jusqu'en 1972, où depuis la mise en service du pont, les jaugeages peuvent être effectués depuis celui-ci (ce qui simplifie la mesure puisque la KOUI, en totalité, passe sous l'ouvrage).

Le plus fort jaugeage a été effectué en 1971, avec 4,00 m de hauteur à l'échelle. Ce jaugeage, effectué avec le Zodiac et le saumon de 25 kg, a été assez acrobatique. Il y eut naufrage mais le carnet et l'équipement furent retrouvés le lendemain, ainsi que le Zodiac (accroché dans les branches d'un arbre, à 2,00 m au-dessus de la berge !).

L'extrapolation n'est pas trop importante en hautes eaux. Le seuil rocheux, situé de part et d'autre du pont, assure une bonne stabilité à la station en basses eaux.

Voici la liste des quarante-sept jaugeages effectués à cette station :

Date	Hauteur d'eau (m)	Débit (m^3/s)	Date	Hauteur d'eau (m)	Débit (m^3/s)
30- 5-1968	0,62	0,72	26- 9-1968	3,02	13,6
5- 6-1968	0,54	0,56	3-10-1968	1,57	4,18
29- 8-1968	2,02	5,81	3-10-1968	1,33	3,20
13- 9-1968	1,04	1,65	3-10-1968	2,20	7,50
17- 9-1968	1,87	5,88	3-10-1968	2,45	8,50
17- 9-1968	1,79	5,68	5-10-1968	0,96	1,61
17- 9-1968	1,90	5,91	2-11-1968	0,75	0,81
26- 9-1968	3,45	25,6	3-12-1968	0,62	0,48
26- 9-1968	3,21	16,3	12-12-1968	0,60	0,43
26- 9-1968	3,40	22,1	12- 1-1969	0,52	0,32

Date	Hauteur d'eau (m)	Débit (m^3/s)	Date	Hauteur d'eau (m)	Débit (m^3/s)
23- 5-1969	0,47	0,224	18- 7-1970	2,47	7,04
19- 8-1969	2,74	10,6	22- 7-1970	3,03	11,8
23- 8-1969	1,79	5,10	22- 7-1970	2,86	10,6
17- 9-1969	2,28	7,11	6- 8-1970	3,20	21,9
30- 9-1969	2,53	8,38	20- 8-1970	3,30	17,3
16-10-1969	1,24	3,14	1- 9-1970	3,44	25,0
28-10-1969	2,15	6,45	1-10-1970	2,24	5,90
27-12-1969	0,53	0,420	13- 3-1971	0,18	0,154
12- 2-1970	0,40	0,236	28- 7-1971	3,48	24,7
15- 6-1970	2,01	6,02	30- 8-1971	1,98	5,43
24- 6-1970	1,96	5,91	30- 8-1971	1,46	4,03
25- 6-1970	1,72	5,05	7- 9-1971	4,00	77,0
29- 6-1970	3,24	18,1	20- 7-1972	0,35	0,250
10- 7-1970	1,69	5,15			

La relation hauteur-débit est, là aussi, univoque pour l'ensemble de la période 1968-1972.

Les équations de débits sont les suivantes (Q en m^3/s, H en m).

Pour H comprise entre :

0 et 0,20	$Q = 0,812\ H^2 + 0,023\ H$	
0,20 et 0,60	$Q = 0,925\ (H - 0,20)^2 + 0,737\ (H - 0,20) + 0,037$	
0,60 et 1,20	$Q = 2,21\ (H - 0,60)^2 + 2,06\ (H - 0,60) + 0,48$	
1,20 et 2,50	$Q = 0,096\ (H - 1,20)^2 + 4,24\ (H - 1,20) + 2,51$	
2,50 et 2,90	$Q = 7,17\ (H - 2,50)^2 + 4,18\ (H - 2,50) + 8,18$	
2,90 et 3,10	$Q = 16,7\ (H - 2,90)^2 + 11,2\ (H - 2,90) + 11,0$	
3,10 et 3,30	$Q = 30,0\ (H - 3,10)^2 + 16,5\ (H - 3,10) + 13,9$	
3,30 et 3,40	$Q = 66,7\ (H - 3,30)^2 + 32,3\ (H - 3,30) + 18,4$	
3,40 et 3,65	$Q = 32,0\ (H - 3,40)^2 + 60,8\ (H - 3,40) + 22,3$	
3,65 et 3,90	$Q = 66,7\ (H - 3,65)^2 + 81,3\ (H - 3,65) + 39,5$	
3,90 et au-dessus	$Q = 66,7\ (H - 3,90)^2 + 118,7\ (H - 3,90) + 64,0$	

La courbe de tarage est représentée figure 12.

3.3 Station sur la KOUI à BAKOUSSA (S = 5,1 ha)

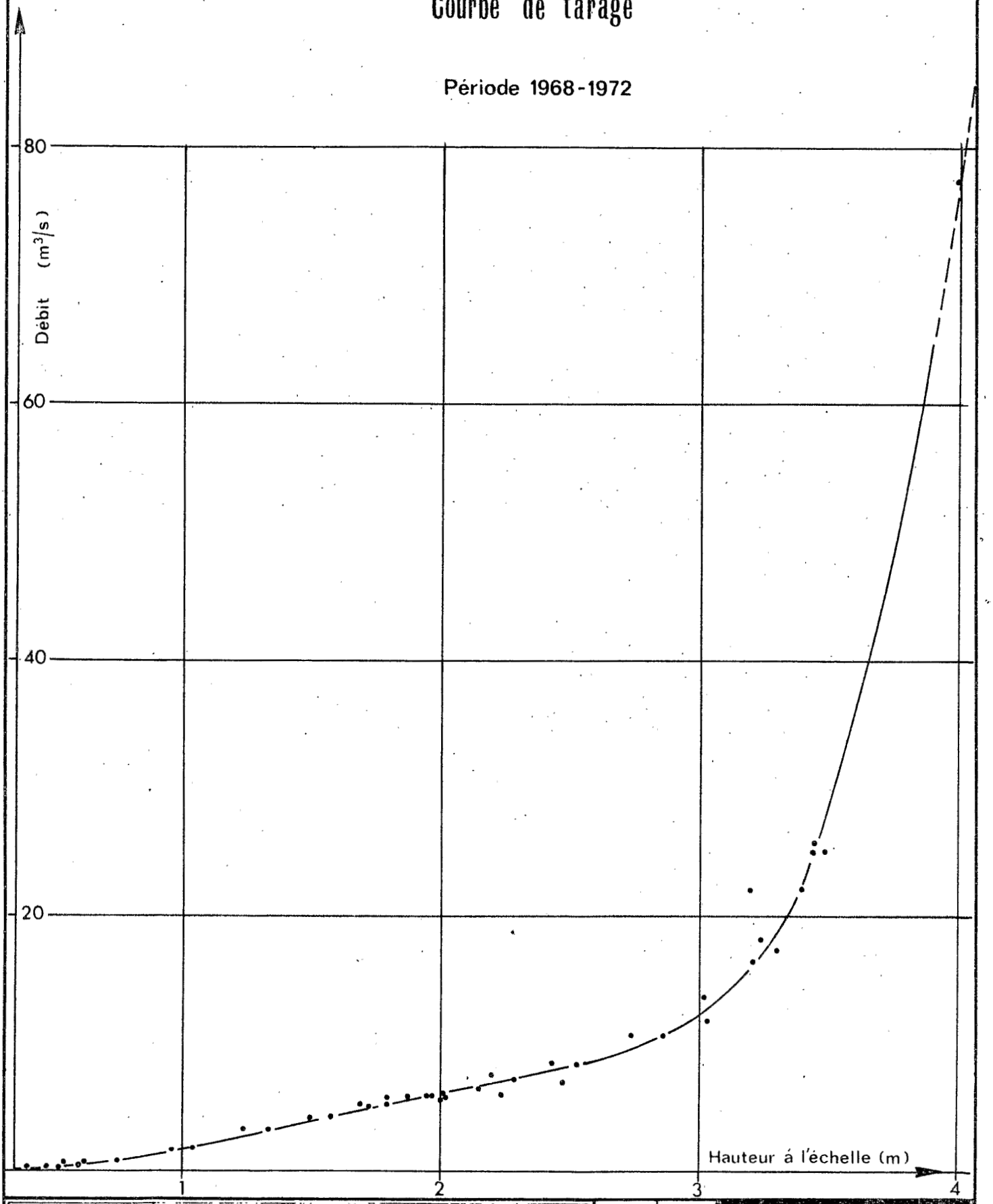
La station, située à 300 mètres à l'est du village de BAKOUSSA, n'a été installée que courant novembre 1968, avec une passerelle de jaugeage. Le limnigraphe OTT type X est à rotation journalière durant la saison des pluies et hebdomadaire durant la saison sèche.

Fig- 12

LA KOUI A NANA

Courbe de tarage

Période 1968-1972



O.R.S.T.O.M. Service Hydrologique	date 7_73	des. D_JP	RCA_91057