

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 BOUGOUI (où se trouvent les chutes de LANCREMONT, 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 km². Quatre autres bassins, imbriqués (fig. 2), ont été baptisés, respectivement :

- Bassin n° 2 : la KOUI à NANA (93,6 km²)
- Bassin n° 3 : la KOUI à BAKOUSSA (5,1 km²)
- Bassin n° 4 : la MBILABI à NANA (3,9 km²)
- Bassin n° 5 : la TORO à NANA (36,5 km²)

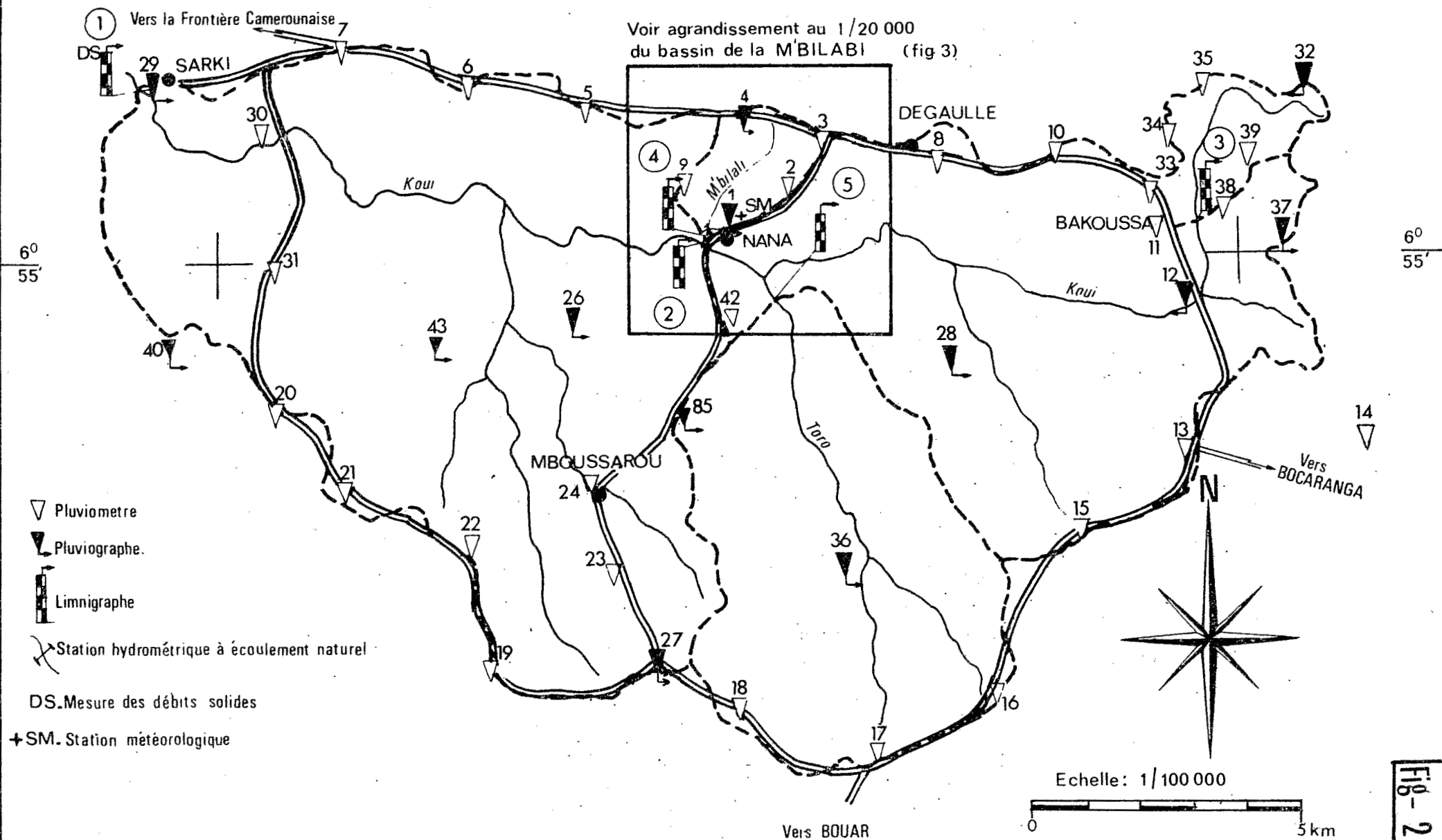
1.3 Caractéristiques physiques

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)

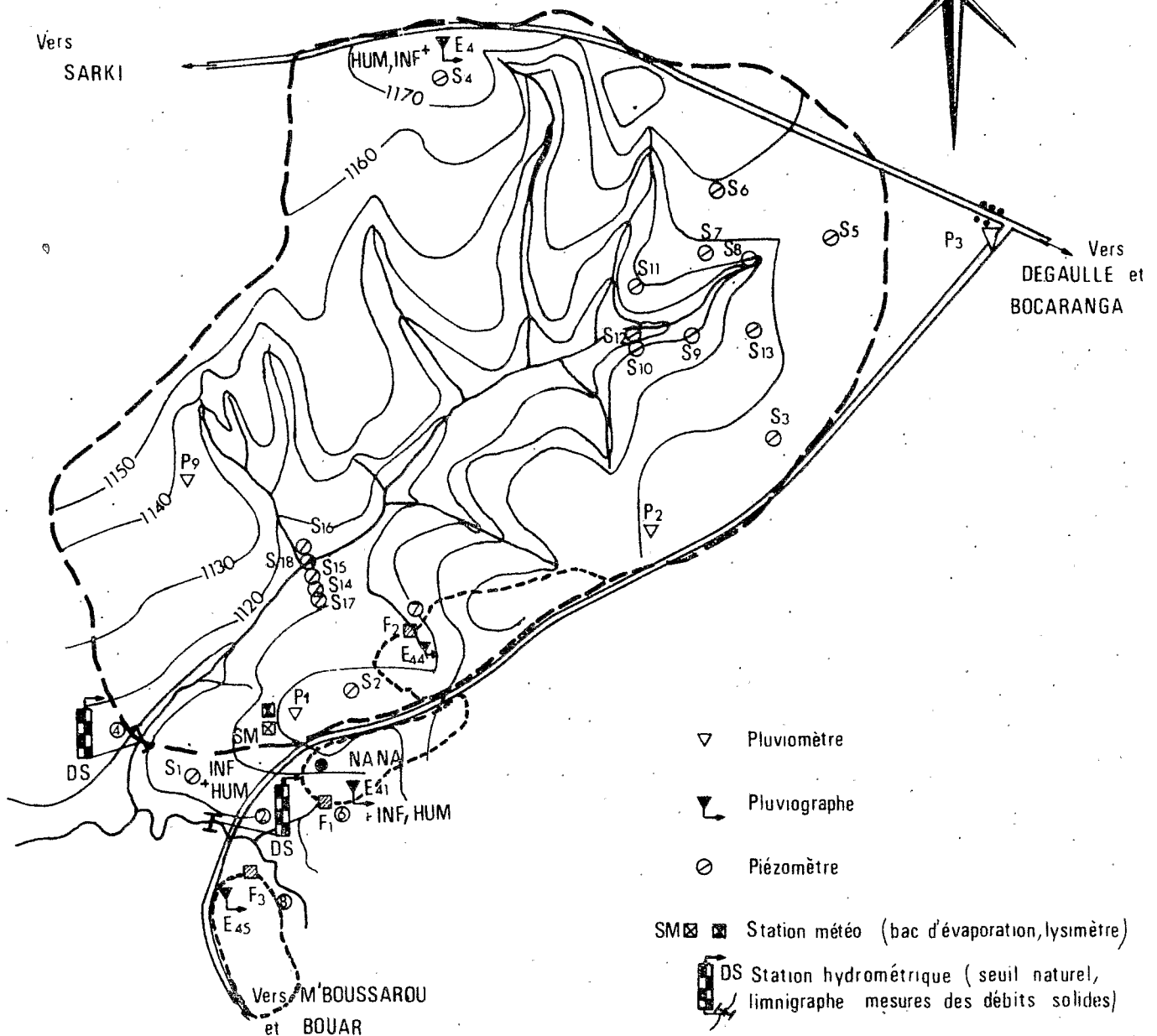
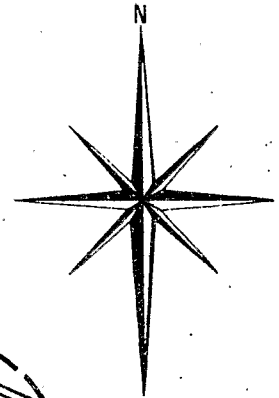


BASSIN DE LA M'BILABI A NANA

Plan d'équipement

0 0.2 0.4 0.6 0.8 1 km

Echelle 1/20 000



▽ Pluviomètre

⌋ Pluviographe

⊙ Piézomètre

SM Station météo (bac d'évaporation, lysimètre)

DS Station hydrométrique (seuil naturel, limnigraphe mesures des débits solides)

F Fosse à sédiments

+ INF, HUM Site de mesure d'humidité et de perméabilité du sol.

c) - du 1er janvier 1970 au 2 juillet 1970 -

Barème n° 701

Pour H comprise entre :

$$1,42 \text{ et } 1,67 \quad Q = 15,1 (H - 1,42)^2 + 4,42 (H - 1,42) + 0,650$$

$$1,67 \text{ et } 1,83 \quad Q = 36,6 (H - 1,67)^2 + 14,6 (H - 1,67) + 2,70$$

$$1,83 \text{ et } 1,90 \quad Q = 51,2 (H - 1,83)^2 + 26,1 (H - 1,83) + 5,97$$

en dessous de 1,42 m et au-dessus de 1,90 m, barème identique au n° 692

d) - du 2 juillet 1970 au 14 juillet 1971 -

Barème n° 702

Pour H comprise entre :

$$0,90 \text{ et } 1,15 \quad Q = 0,694 (H - 0,90)^2 - 0,026 (H - 0,90)$$

$$1,15 \text{ et } 1,30 \quad Q = 4,93 (H - 1,15)^2 + 0,441 (H - 1,15) + 0,050$$

$$1,30 \text{ et } 1,42 \quad Q = 11,2 (H - 1,30)^2 + 2,18 (H - 1,30) + 0,227$$

à partir de 1,42 m, barème identique au n° 701

e) - à partir du 14 juillet 1971

Barème n° 711

Pour H comprise entre :

$$0,40 \text{ et } 0,90 \quad Q = -0,017 (H - 0,40)^2 + 0,028 (H - 0,40)$$

$$0,90 \text{ et } 1,15 \quad Q = 0,933 (H - 0,90)^2 - 0,073 (H - 0,90) + 0,010$$

$$1,15 \text{ et } 1,30 \quad Q = 0,049 (H - 1,15)^2 + 0,44 (H - 1,15) + 0,050$$

de 1,15 à 1,42 m, barème identique au n° 702, et au-dessus de 1,42 m, barème identique au n° 701

Ces divers étalonnages sont très proches les uns des autres, comme l'indiquent les figures 14 et 15.

3.5 Station sur la TORO à NANA ($S = 36,5 \text{ km}^2$)

Cette station est, elle aussi, équipée d'un limnigraphe OTT type X, avec un tambour à rotation journalière en saison des pluies, hebdomadaire en saison sèche.

Une passerelle a été construite pour pouvoir jauger facilement le lit mineur avec le moulinet monté sur perche. Les débordements dans le lit majeur se mesurent à gué.

La campagne de jaugeages n'a pu être vraiment commencée qu'en 1972, après l'ouverture à la circulation du pont de NANA qui seul permettait un accès permanent à la station en saison des pluies.

Quarante-cinq jaugeages y ont été effectués.

Date	Hauteur d'eau (m)	Débit (m ³ /s)	Date	Hauteur d'eau (m)	Débit (m ³ /s)
7- 6-1971	0,64 - 0,63	0,161	1- 8-1972*	2,15 - 2,07	2,27
11- 6-1971	0,44	0,041	1- 8-1972*	1,59 - 1,57	0,996
18- 8-1971	0,81	0,518	1- 8-1972*	1,47 - 1,44	0,732
26- 8-1971	0,70	0,300	1- 8-1972*	1,39 - 1,37	0,664
12- 7-1972	2,33 - 1,92	3,81	1- 8-1972*	1,32	0,704
12- 7-1972	1,81 - 1,56	2,59	1- 8-1972*	1,26	0,624
12- 7-1972	1,46 - 1,22	1,59	14- 8-1972	2,95 - 3,01	9,48
12- 7-1972	1,20 - 1,03	1,08	14- 8-1972	3,01 - 3,02	10,1
12- 7-1972	1,03 - 0,89	0,716	15- 8-1972	1,71 - 1,68	1,79
14- 7-1972	0,60	0,154	15- 8-1972	1,00	0,984
20- 7-1972	0,49	0,058	22- 8-1972	2,85 - 2,83	8,60
23- 7-1972	0,66	0,285	22- 8-1972	2,82 - 2,80	8,30
25- 7-1972	0,86	0,764	22- 8-1972	2,53 - 2,42	4,68
25- 7-1972	0,89 - 0,85	0,792	22- 8-1972	2,40 - 2,30	4,25
26- 7-1972	1,67 - 1,70	2,60	22- 8-1972	2,30 - 2,20	3,86
26- 7-1972	1,71	2,66	22- 8-1972	2,20 - 2,13	3,67
26- 7-1972	1,57 - 1,50	(2,09)	22- 8-1972	1,83 - 1,80	2,50
26- 7-1972	1,43 - 1,37	(1,72)	22- 8-1972	1,62 - 1,60	1,78
1- 8-1972*	2,58 - 2,63	6,20	22- 8-1972	1,32 - 1,29	1,32
1- 8-1972*	2,63 - 2,69	5,62	23- 8-1972	0,88	0,810
1- 8-1972*	2,70 - 2,75	6,52	24-10-1972	0,48	0,150
1- 8-1972*	2,58 - 2,44	3,92	12- 2-1973	0,34	0,008
1- 8-1972*	2,37 - 2,24	3,10			

* Les onze jaugeages du 1er août 1972 sont manifestement sous-estimés (défaillance du moulinet de mesure, probablement)

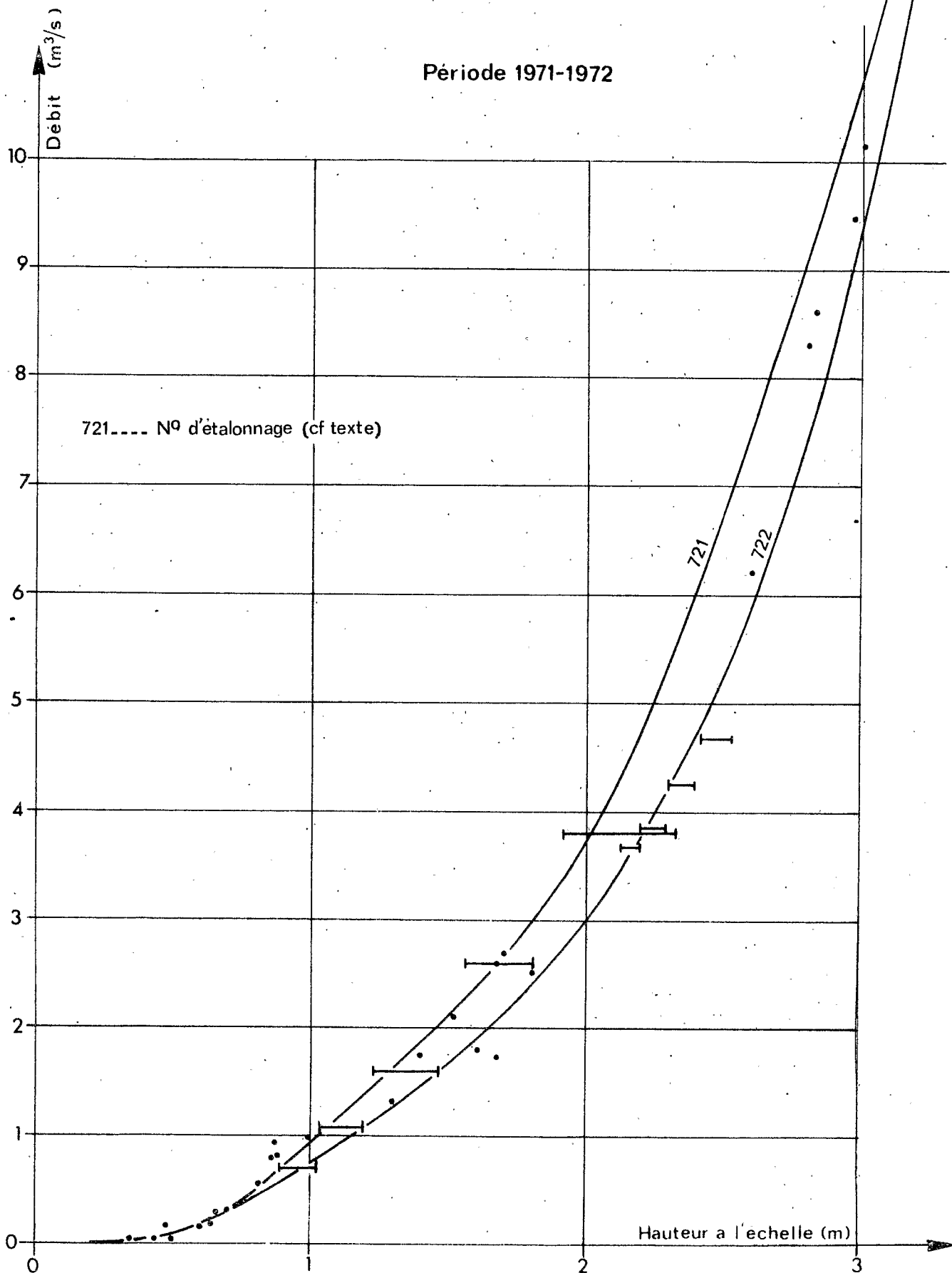
L'extrapolation des hautes eaux n'est pas très importante : le plus fort jaugeage a été effectué pour une hauteur d'eau de 3,01 m alors que les plus hautes eaux ont été de 3,10 m.

Il semblerait que la végétation ait une influence sur les débits en hautes eaux. Aussi avons-nous admis deux courbes de tarage :

a) - courbe valable en saison sèche et jusqu'à la fin juillet (Q en m³/s, H en m) -

LA TORO A NANA

Courbes de tarage



Barème n° 721

Pour H comprise entre :

0,26 et 0,40	$Q = 1,07 (H - 0,26)^2 - 0,014 (H - 0,26)$
0,40 et 0,58	$Q = 2,60 (H - 0,40)^2 + 0,305 (H - 0,40) + 0,019$
0,58 et 0,95	$Q = 1,24 (H - 0,58)^2 + 1,25 (H - 0,58) + 0,158$
0,95 et 1,24	$Q = 0,712 (H - 0,95)^2 + 2,14 (H - 0,95) + 0,790$
1,24 et 1,55	$Q = 0,366 (H - 1,24)^2 + 2,31 (H - 1,24) + 1,47$
1,55 et 1,85	$Q = 1,79 (H - 1,55)^2 + 2,46 (H - 1,55) + 2,22$
1,85 et 2,54	$Q = 3,14 (H - 1,85)^2 + 3,46 (H - 1,85) + 3,12$
2,54 et 2,75	$Q = 1,77 (H - 2,54)^2 + 7,72 (H - 2,54) + 7,00$
2,75 et 3,08	$Q = 7,46 (H - 2,75)^2 + 8,14 (H - 2,75) + 8,70$
3,08 et au-dessus	$Q = 1,12 (H - 3,08)^2 + 13,3 (H - 3,08) + 12,2$

b) - courbe valable depuis la fin juillet jusqu'à l'étiage (Q en m³/s, H en m) -

Barème n° 722

barème identique au n° 721 en dessous de 0,58 m

Pour H comprise entre :

0,58 et 0,98	$Q = 0,725 (H - 0,58)^2 + 1,06 (H - 0,58) + 0,158$
0,98 et 1,40	$Q = 0,198 (H - 0,98)^2 + 1,63 (H - 0,98) + 0,700$
1,40 et 1,85	$Q = 1,33 (H - 1,40)^2 + 1,89 (H - 1,40) + 1,42$
1,85 et 2,15	$Q = 0,506 (H - 1,85)^2 + 3,21 (H - 1,85) + 2,54$
2,15 et 2,60	$Q = 2,76 (H - 2,15)^2 + 3,80 (H - 2,15) + 3,55$
2,60 et 3,05	$Q = 7,20 (H - 2,60)^2 + 5,87 (H - 2,60) + 5,82$
3,05 et au-dessus	$Q = 3,33 (H - 3,05)^2 + 12,2 (H - 3,05) + 9,92$

Ces relations hauteur-débit sont représentées figure 16 .