

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)

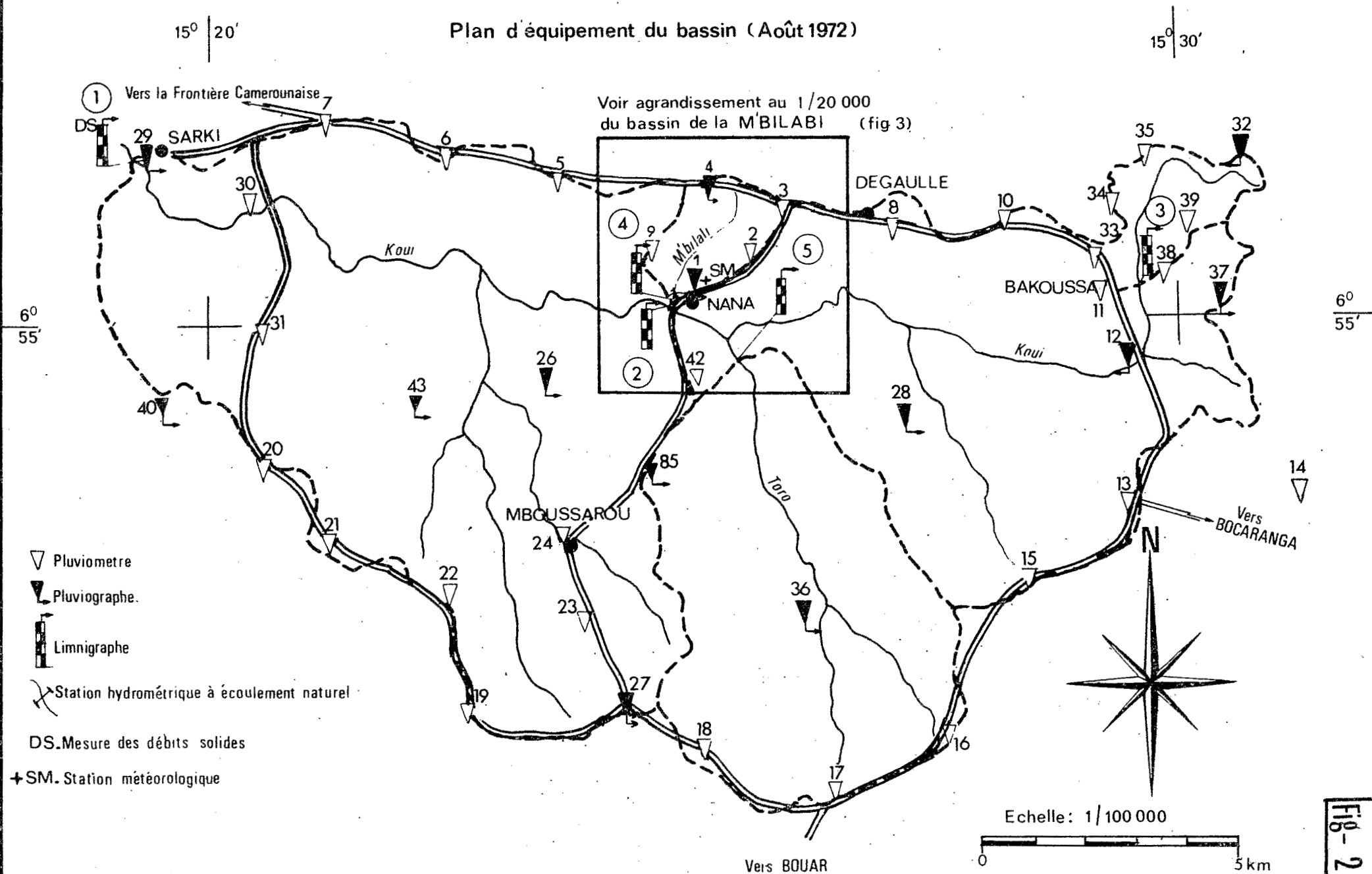
1.3 Caractéristiques physiques

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)

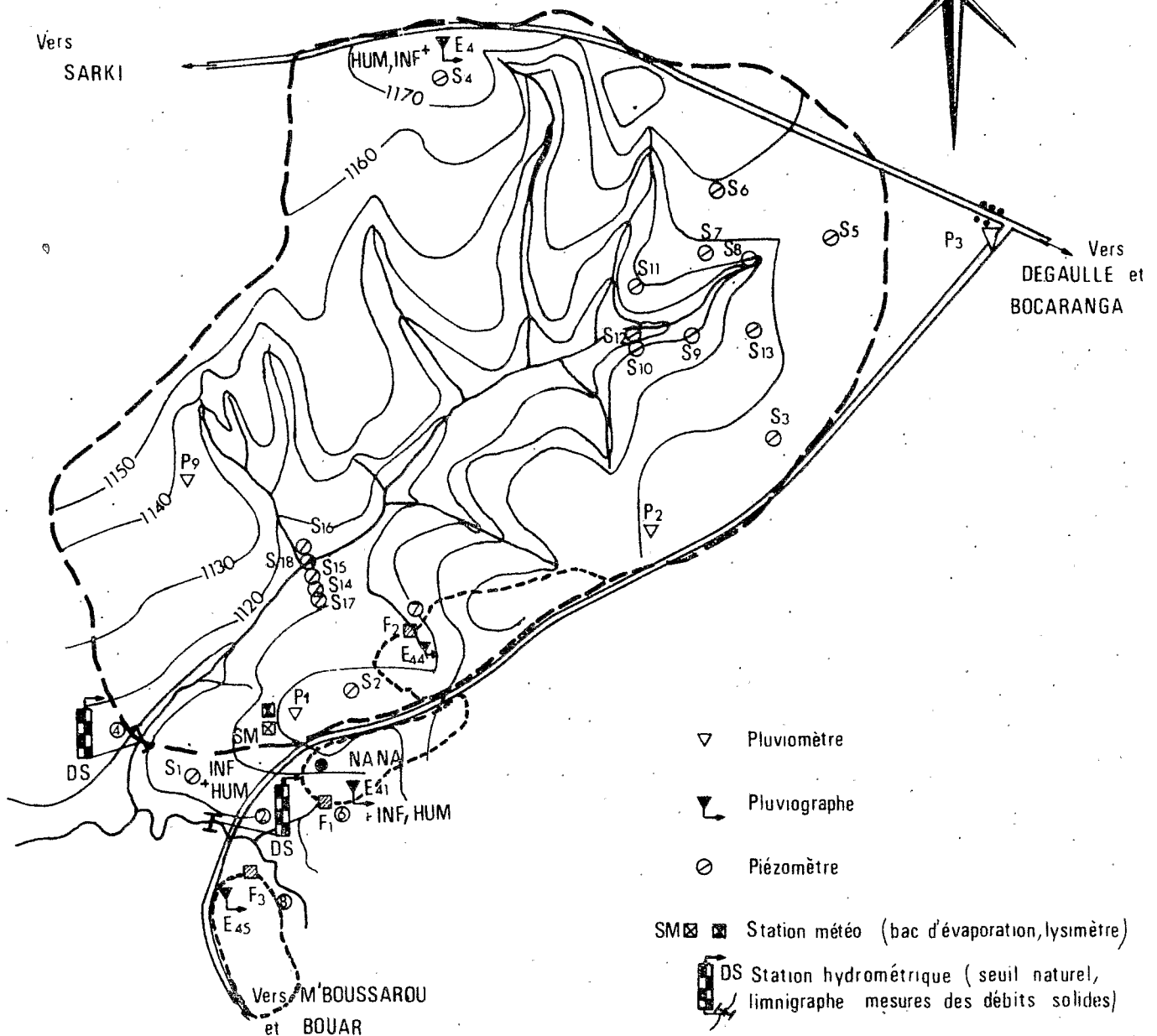
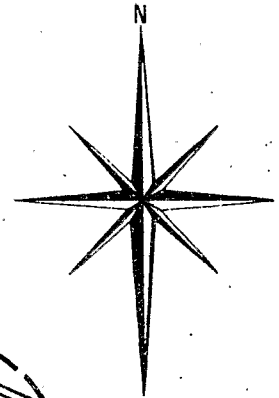


BASSIN DE LA M'BILABI A NANA

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.

Barème n° 715

Pour H comprise entre :

0,19 et 0,26	$Q = 4,17 (H - 0,19)^2 + 0,108 (H - 0,19)$
0,26 et 0,34	$Q = 3,92 (H - 0,26)^2 + 0,649 (H - 0,26) + 0,028$
0,34 et 0,46	$Q = 4,31 (H - 0,34)^2 + 1,22 (H - 0,34) + 0,105$
0,46 et 0,56	$Q = 9,00 (H - 0,46)^2 + 2,29 (H - 0,46) + 0,314$
0,56 et 0,90	$Q = 1,99 (H - 0,56)^2 + 4,08 (H - 0,56) + 0,633$

à partir de 0,90 m, barème identique au n° 714

e) - du 15 septembre 1971 (à 14 h 56) au 14 août 1972 (à 18 h 13) -

Barème n° 716

Pour H comprise entre :

0 et 0,14	$Q = 0,476 (H)^2 + 0,012 (H)$
0,14 et 0,29	$Q = 1,54 (H - 0,14)^2 + 0,090 (H - 0,14) + 0,011$
0,29 et 0,34	$Q = 7,33 (H - 0,29)^2 + 0,553 (H - 0,29) + 0,059$
0,34 et 0,46	$Q = 4,31 (H - 0,34)^2 + 1,22 (H - 0,34) + 0,105$

à partir de 0,46 m, barème identique au n° 715

La figure 13 donne l'allure des courbes de tarage.

3.4 Station sur la MBILABI à NANA ($S = 3,9 \text{ km}^2$)

Elle aussi équipée d'un limnigraphe OTT type X, cette station est située à quelques centaines de mètres du campement de l'hydrologue à NANA. La rotation du tambour est journalière en saison des pluies, hebdomadaire en saison sèche.

Une passerelle permet de jauger à la perche.

La station est bien étalonnée grâce à trente-cinq jaugeages. L'extrapolation des hautes eaux n'est pas très importante : le plus fort jaugeage a été réalisé pour une hauteur d'eau de 2,10 m tandis que les plus hautes eaux observées ont été de 2,40 m.

Date	Hauteur d'eau (m)	Débit (m ³ /s)	Date	Hauteur d'eau (m)	Débit (m ³ /s)
6- 9-1968	0,97	0,100	4-11-1968	0,78	0,016
15- 9-1968	1,05	0,138	12- 1-1969	0,78	0,042
15- 9-1968	1,08	0,141	23- 5-1969	0,79	0,005
19- 9-1968	1,15	0,241	16- 8-1969	1,03	0,112
22- 9-1968	1,32	0,856	16- 8-1969	1,02	0,062
5-10-1968	0,81	0,019	19- 8-1969	1,65	3,10

Date	:Hauteur d'eau: (m)	Débit (m ³ /s)	Date	:Hauteur d'eau: (m)	Débit (m ³ /s)
19- 8-1969	1,57	2,21	29- 6-1970	1,40	0,790
19- 8-1969	1,48	1,37	2- 7-1970	1,88	7,40
19- 8-1969	1,38	0,826	18- 7-1970	1,70	3,17
26- 8-1969	0,98	0,038	20- 7-1970	1,55	1,48
4- 9-1969	1,85	1,91	22- 7-1970	1,78	5,36
16- 9-1969	1,70	3,57	30- 8-1970	1,95	10,1
16- 9-1969	1,83	5,92	5- 9-1970	2,10	19,5
16-10-1969	1,13	0,15	13- 3-1971	1,00	0,001
28-10-1969	1,78	4,94	18- 7-1971	1,75	3,14
27-12-1969	0,87	0,010	16- 8-1971	1,86 - 1,97	5,82
13- 6-1970	1,31	0,206	20- 7-1972	1,05	0,004
23- 6-1970	1,45	0,780			

Cette station est légèrement instable en basses eaux, d'autant plus que les habitants installent des barrages à poisson (la MBILABI est en eau toute l'année).

Nous avons été amené à tracer cinq courbes de tarage, dont les équations sont (Q en m³/s, H en m) :

a) - de l'origine (23 juillet 1968) au 28 octobre 1969 -

Barème n° 691

Pour H comprise entre :

0,70 et 1,15	$Q = 1,12 (H - 0,70)^2 - 0,049 (H - 0,70)$
1,15 et 1,35	$Q = 3,65 (H - 1,15)^2 + 0,984 (H - 1,15) + 0,205$
1,35 et 1,60	$Q = 18,1 (H - 1,35)^2 + 2,20 (H - 1,35) + 0,548$
1,60 et 1,75	$Q = 23,8 (H - 1,60)^2 + 10,8 (H - 1,60) + 2,23$
1,75 et 1,90	$Q = 39,8 (H - 1,75)^2 + 18,5 (H - 1,75) + 4,38$
1,90 et 2,10	$Q = 116 (H - 1,90)^2 + 34,5 (H - 1,90) + 8,05$
2,10 et 2,20	$Q = 260 (H - 2,10)^2 + 69,0 (H - 2,10) + 19,6$
2,20 et au-dessus	$Q = 1,25 (H - 2,20)^2 + 117 (H - 2,20) + 29,1$

b) - du 28 octobre 1969 au 1er janvier 1970 -

Barème n° 692

Pour H comprise entre :

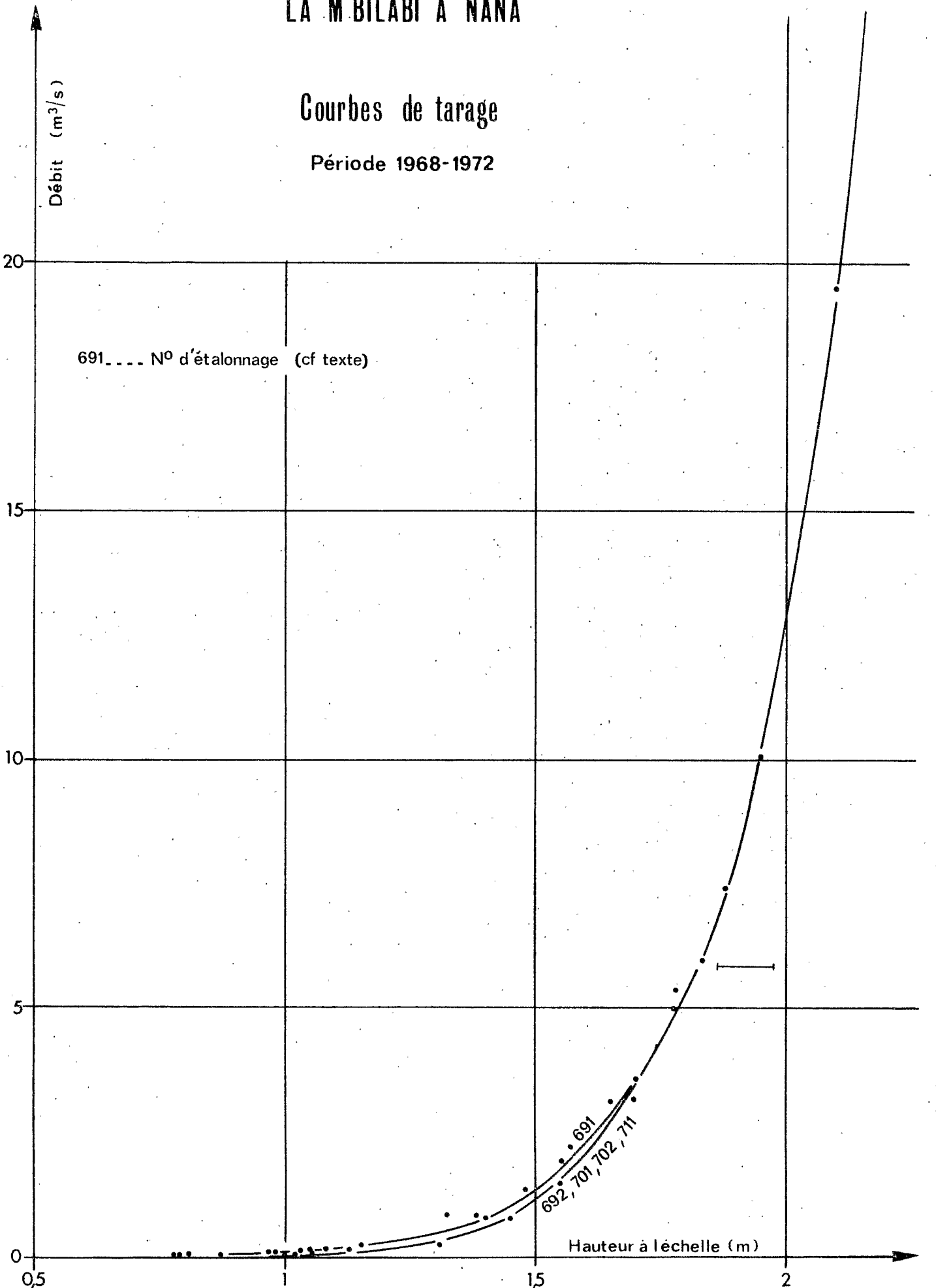
0,75 et 1,10	$Q = 0,757 (H - 0,75)^2 - 0,014 (H - 0,75)$
1,10 et 1,30	$Q = 2,48 (H - 1,10)^2 + 0,543 (H - 1,10) + 0,088$
1,30 et 1,42	$Q = 13,6 (H - 1,30)^2 + 1,32 (H - 1,30) + 0,296$
1,42 et 1,57	$Q = 18,9 (H - 1,42)^2 + 4,70 (H - 1,42) + 0,650$
1,57 et 1,75	$Q = 24,7 (H - 1,57)^2 + 10,0 (H - 1,57) + 1,78$

à partir de 1,75 m barème identique au n° 691

LA M'BILABI A NANA

Courbes de tarage

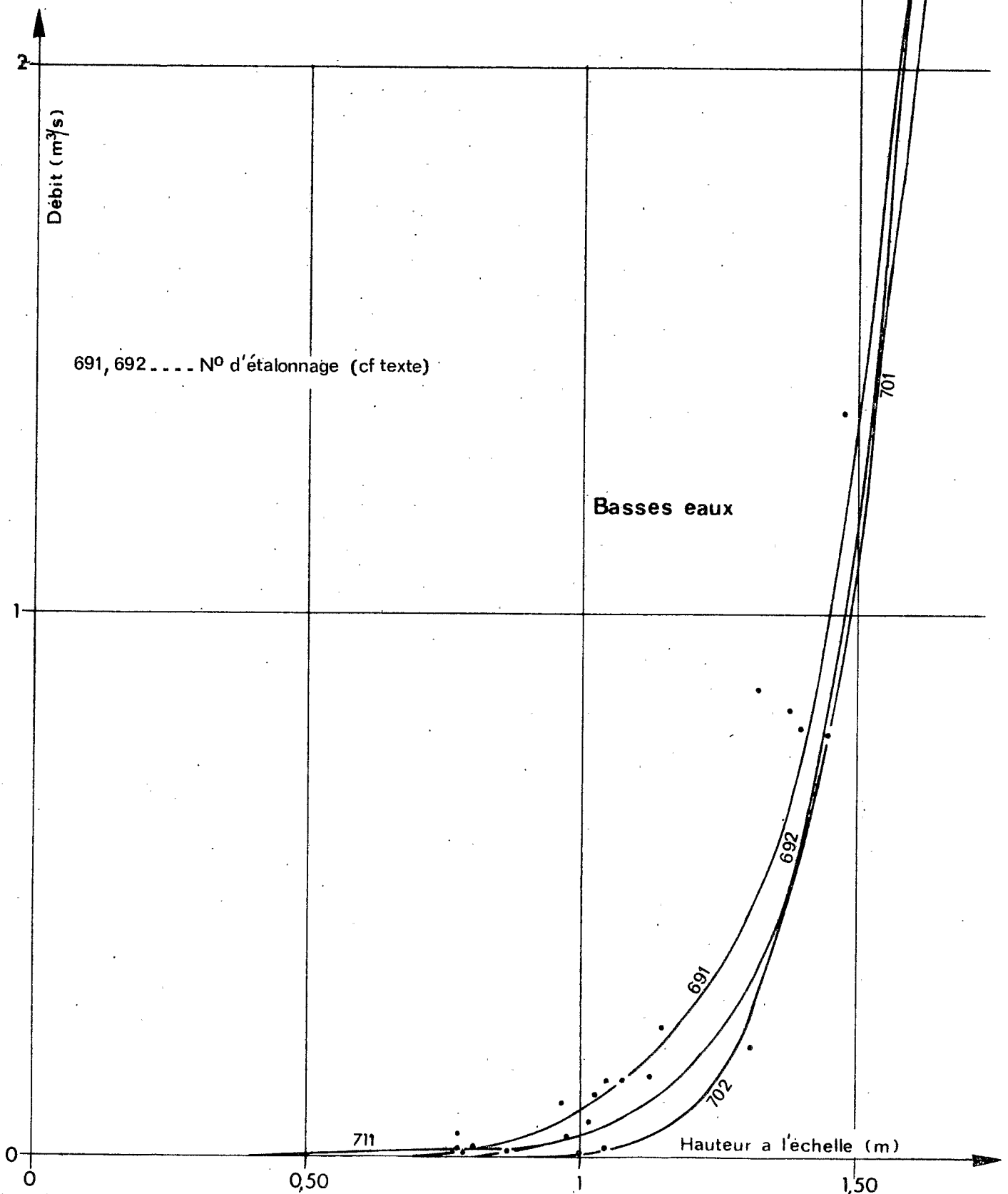
Période 1968-1972



LA M'BILABI A NANA

Courbes de tarage

Période 1968-1972



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.