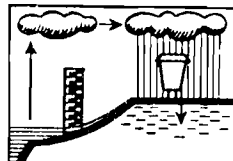


**REPUBLIQUE DE
HAUTE - VOLTA**

CENTRE ORSTOM DE OUAGADOUGOU
Section d'Hydrologie



**ETUDES HYDROLOGIQUES MENEES
DANS LE CADRE DU PROGRAMME
DE LUTTE CONTRE L'ONCHOCERCOSE**

**ETALONNAGE DE STATIONS
HYDROMETRIQUES EN HAUTE-VOLTA
- CAMPAGNE 1979 -**

P. CHEVALLIER

avec la collaboration de : **J. CLAUDE**

R. GUALDE

Y. LE TROQUER

J.P. THIEBAUX



Etude réalisée à l'initiative de l'Organisation Mondiale de la Santé
Programme de Lutte contre l'Onchocercose

ETUDES HYDROLOGIQUE MENEES DANS LE
CADRE DU PROGRAMME DE LUTTE CONTRE L'ONCHOCERCOSE

ETALONNAGE DE STATIONS HYDROMETRIQUES

EN HAUTE - VOLTA

Campagne 1979

par P. CHEVALLIER

avec la collaboration de

J. CLAUDE

R. GUALDE

Y. LE TROQUER

J.P. THIEBAUX

ORSTOM - OUAGADOUGOU
SECTION D'HYDROLOGIE

Etude réalisée à l'initiative de l'Organisation Mondiale de la Santé -
Programme de Lutte contre l'Onchocercose.

INTRODUCTION

Par convention signée le 18 Juin 1979 entre l'Organisation Mondiale de la Santé - Programme de Lutte contre l'Onchocercose, et l'ORSTOM, la section d'hydrologie du Centre ORSTOM de Ouagadougou a été chargée d'effectuer des compléments d'étalonnages et des réinstallations d'échelles limnimétriques pour quelques stations hydrométriques suivies depuis 1974 dans le cadre de conventions annuelles similaires (voir P. SECHET - 1974, B. POUYAUD - 1975 et 1976, J. CLAUDE - 1977, P. CHEVALLIER - 1978).

La campagne 1979 a porté sur le complément d'étalonnage de quatre stations du centre-sud de la Haute-Volta, d'une part, et sur l'installation d'éléments d'échelle pour les étiages de quatre stations de l'ouest et sud-ouest voltaïque.

Nous donnons enfin un récapitulatif de tous les jaugeages effectués en 1979 sur le réseau hydrométrique de Haute-Volta, soit par les brigades de l'H.E.R., soit par l'ORSTOM.

Ouagadougou, Janvier 1980.

SOMMAIRE

INTRODUCTION

1. ETALONNAGE DE STATIONS	4
1.1. DOUGOULA - MONDI A KONTOEGA	4
1.2. NOUAHO A BITTOU	6
1.3. SISSILI A NEBBOU	8
1.4. TCHERBO A BAGRE	10
2. REINSTALLATION DE STATIONS	12
2.1. VOLTA NOIRE A NIOMPOUROU	12
2.2. VOLTA NOIRE A OUESSA	13
2.3. BOUGOURIBA A DIEBOUGOU	14
2.4. LERABA A YENDERE	15
3. RECAPITULATIF DES JAUGEAGES SUR LE RESEAU VOLTAIQUE en 1979	
3.1. Jaugeages effectués par l'H.E.R.	16
3.2. Jaugeages effectués par l'ORSTOM.	18

1. ETALONNAGE DE STATIONS

1.1. DOUGOULA MONDI A KONTOEGA

Date d'installation 5.7.76

Coordonnées 11° 53' 40" nord Altitude : à préciser
0° 42' ouest

Superficie du bassin versant 2 536 km²

Equipement : 4 éléments d'échelle de 0 à 4 m

La station, emportée dans sa totalité par les dernières crues de 1978 à été réinstallée le 22.5.79. 4 éléments d'échelle ont été mis en place, le nouveau zéro se trouvant à 200 mm au dessus de l'ancien. Une borne constituée d'un IPN, enfoncé dans le sol et bétonné, a été placée en rive gauche sous un arbre. Le zéro est à 4.505 m sous la borne.

9 jaugeages avaient été effectués depuis 1976. 6 nouveaux jaugeages réalisés en 1979 dont un en hautes eaux, font apparaître un détarage très net. Le barème 1979 remplace donc le précédent et donne de bonnes indications sur les forts débits.

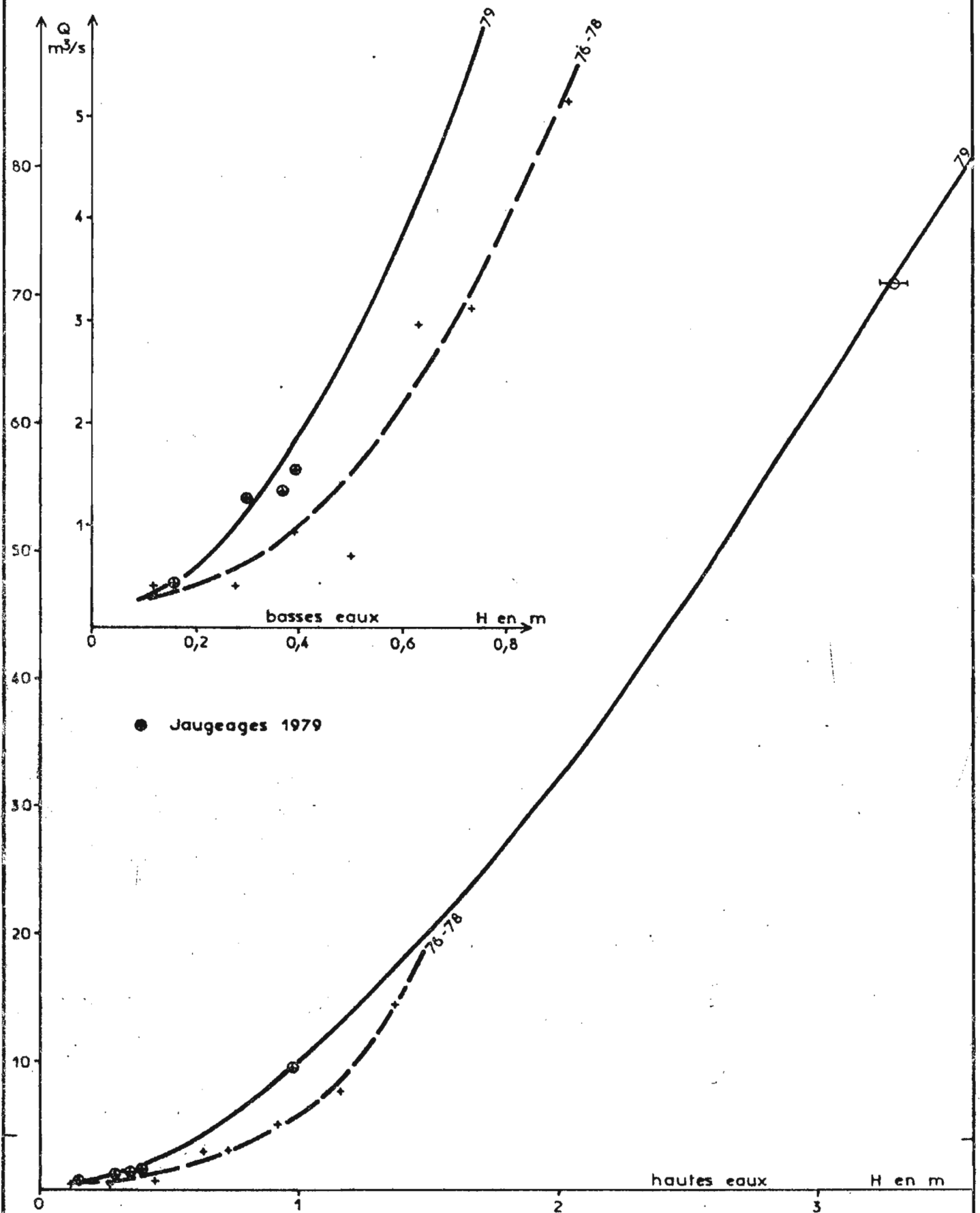
Jaugeages du Dougoula Mondi à Kontoega

N°	Date	Hauteur (en m)	Débit (en m ³ /s)	N°	Date	Hauteur (en m)	Débit (en m ³ /s)
1	28-07-76	0.39	0.912	9	16-08-78	0.63	2.95
2	11-08-76	1.16	7.73	10	12-06-79	0.16	0.440
3	08-09-76	0.45	0.706	11	23-07-79	0.98	9.56
4	13-09-76	0.73	3.12	12	30-08-79	0.29-0.30	1.26
5	15-09-76	1.37	14.5	13	05-09-79	3.35-3.25	70.9
6	06-10-76	0.28	0.430	14	20-09-79	0.37	1.32
7	12-11-76	0.12	0.325	15	04-10-79	0.40-0.39	1.55
8	27-07-78	0.92	5.12				

Barème 1979 du Dougoula Mondi à Kontoega

Cote (m)	Débit (m ³ /s)	Cote (m)	Débit (m ³ /s)	Cote (m)	Débit (m ³ /s)
0.10	0.280	1.30	16.1	2.50	46.2
0.20	0.580	1.40	18.2	2.60	49.1
0.30	1.07	1.50	20.3	2.70	52.5
0.40	1.86	1.60	22.5	2.80	55.6
0.50	2.74	1.70	24.8	2.90	58.6
0.60	3.57	1.80	27.3	3.00	61.9
0.70	5.02	1.90	29.8	3.10	65.0
0.80	6.60	2.00	32.3	3.20	68.1
0.90	8.30	2.10	35.0	3.30	71.2
1.00	10.1	2.20	37.6	3.40	74.3
1.10	12.0	2.30	40.5	3.50	77.4
1.20	14.0	2.40	43.4	3.60	80.5

Fig. 1 : LE DOUGOULA - MONDI A KONTOEGA



1.2. NOUHAO A BITTOU

Date d'installation : 3.5.73, déplacée en 1975

Coordonnées : 11° 11' nord Altitude : env. 185 m
0° 17' ouest

Superficie du bassin versant : 4.050 km²

Equipement : 9 éléments d'échelle de 0 à 9 m, limnigraphe OTT X
à rotation mensuelle.

Cette station déplacée en 1975 sur le nouveau pont de la route Ouagadougou - Lomé, est régulièrement suivie depuis ; 32 jaugeages y ont été réalisés depuis sa création, dont 6 en 1979.

Le barème établi en 1975 était très sommaire. Celui établi pour 79 couvre les moyennes et hautes eaux avec une précision satisfaisante. Il manque cependant quelques mesures d'étiages pour compléter la courbe d'étalonnage.

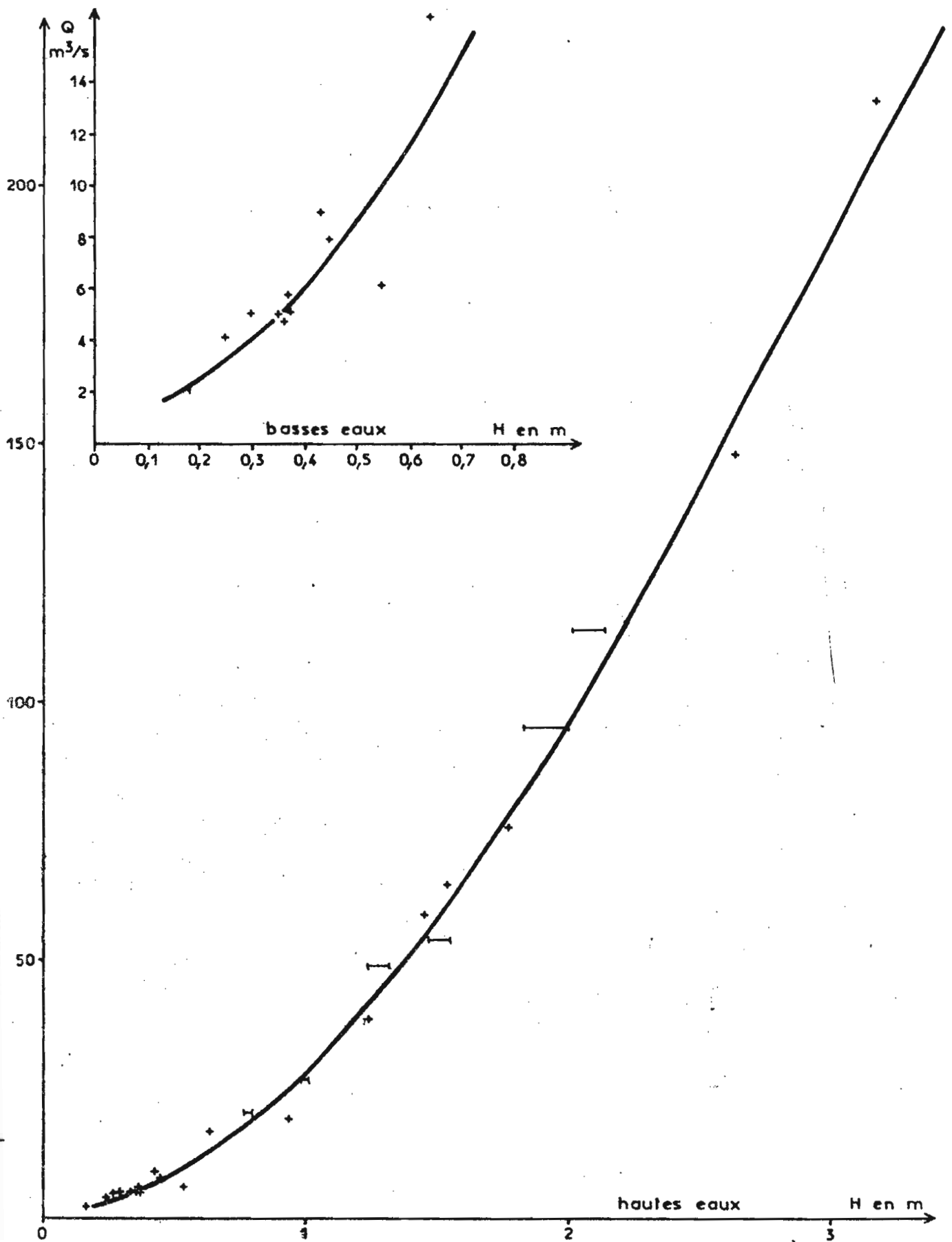
Jaugeages de la Nouhao à Bittou

N°	Date	Hauteur (en m)	Débit (en m ³ /s)	N°	Date	Hauteur (en m)	Débit (en m ³ /s)
1	01-08-73	4.05-4.17	203	17	22-08-76	1.25	38.8
2	24-09-73	0.71	5.80	18	21-09-76	0.17-0.18	2.04
3	06-11-73	0.21	0.055	19	31-08-77	1.46	59.3
4	28-05-74	0.29	0.15	20	21-09-77	0.37	5.76
5	29-07-74	1.52-1.60	46.0	21	06-06-78	0.94	19.5
6	01-10-74	1.16	17.8	22	11-07-78	0.37	5.21
7	05-11-74	0.44	0.65	23	09-08-78	0.35	5.00
8	09-07-75	0.545	6.22	24	23-08-78	0.45	7.90
9	07-08-75	0.96-1.015	27.2	25	13-09-78	0.25	4.14
10	03-09-75	3.09	216	26	22-09-78	0.30	5.10
11	09-10-75	0.36	4.85	27	24-07-79	0.80-0.77	20.5
12	13-08-76	0.64	16.6	28	17-08-79	1.24-1.32	48.8
13	19-08-76	1.55-1.47	53.7	29	31-08-79	1.55	65.3
14	20-08-76	2.65	148.0	30	08-09-79	2.15-2.02	114
15	20-08-76	1.84-2.00	95.0	31	21-09-79	0.43	9.07
16	21-08-76	1.79-1.77	76.3	32	05-10-79	0.28-0.27	4.69

Barème 1979 de la Nouhao à Bittou

Cote (m)	Débit (m ³ /s)	Cote (m)	Débit (m ³ /s)	Cote (m)	Débit (m ³ /s)
0.20	2.50	1.30	45.0	2.40	131
0.30	4.10	1.40	51.5	2.50	141
0.40	6.20	1.50	58.5	2.60	151
0.50	8.60	1.60	65.5	2.70	160
0.60	11.6	0.70	74.0	2.80	170
0.70	15.0	1.80	80.0	2.90	179
0.80	18.7	1.90	88.0	3.00	189
0.90	23.0	2.00	96.0	3.10	198
1.00	28.0	2.10	108	3.20	208
1.10	33.0	2.20	113	3.30	217
1.20	39.0	2.30	122	3.40	227

Fig. 2 : LE NOUHAO A BITTOU



1.3. SISSILI A NEBBOU

Date d'installation : 6-2-74

Coordonnées : 01° 56' ouest
11° 17' nord

Altitude : env. 290 m

Superficie du bassin versant : 2.800 km²

Equipement : 8 éléments d'échelle de 0 à 8 m, limnigraphe OTT X à rotation mensuelle.

24 jaugeages ont été réalisés depuis la création de la station. Les 5 mesures réalisées en 1979 permettent de préciser la courbe en basses eaux.

Un nouveau barème est établi pour 1979. Néanmoins il devrait être amélioré lors de prochaines campagnes surtout en moyennes et hautes eaux.

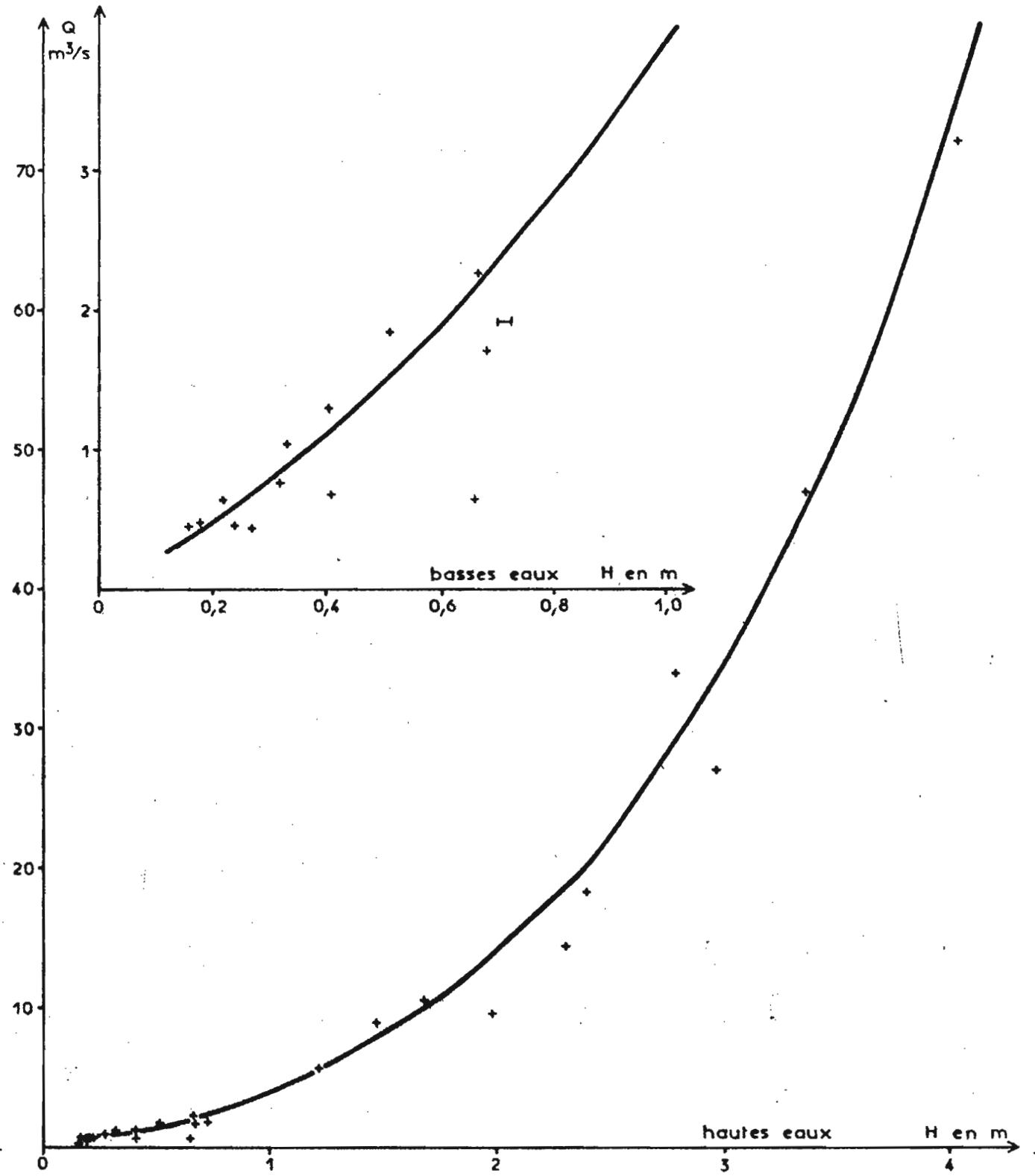
Jaugeages du Sissili à Nebbou

N°	Date	Hauteur (en m)	Débit (en m ³ /s)	N°	Date	Hauteur (en m)	Débit (en m ³ /s)
1	01-07-74	0.705-0.73	1.92	13	04-08-75	0.41	0.67
2	02-08-74	1.50 -1.43	9.00	14	02-10-75	0.405	1.29
3	03-08-74	1.23	5.70	15	22-10-76	0.66	0.650
4	05-08-74	1.69 -1.66	10.5	16	14-09-77	2.30	14.2
5	08-08-74	0.515	1.85	17	13-07-78	1.95-1.98	9.64
6	10-08-74	0.27	0.76	18	14-08-78	0.22	0.630
7	15-08-74	2.80	34.0	19	19-09-78	0.16	0.450
8	16-08-74	3.38	47.0	20	25-06-79	0.24	0.463
9	17-08-74	4.05	72.0	21	03-08-79	0.18	0.467
10	19-08-74	2.96-3.00	27.2	22	13-09-79	0.67	2.27
11	20-08-74	2.40	18.3	23	28-09-79	0.33	1.03
12	02-07-75	0.685	1.72	24	09-10-79	0.27	0.442

Barème 1979 du Sissili à Nebbou

Cote (m)	Débit (m ³ /s)	Cote (m)	Débit (m ³ /s)	Cote (m)	Débit (m ³ /s)
0.20	0.480	1.50	8.20	2.80	29.5
0.30	0.780	1.60	9.30	2.90	31.9
0.40	1.22	1.70	10.4	3.00	34.6
0.50	1.50	1.80	11.5	3.10	37.4
0.60	1.90	1.90	12.6	3.20	40.5
0.70	2.34	2.00	14.0	3.30	43.8
0.80	2.82	2.10	15.4	3.40	47.2
0.90	3.24	2.20	16.9	3.50	50.8
1.00	3.90	2.30	18.7	3.60	54.6
1.10	4.60	2.40	20.5	3.70	58.7
1.20	5.40	2.50	22.5	3.80	63.0
1.30	6.30	2.60	24.6	3.90	67.8
1.40	7.20	2.70	27.0	4.00	72.8

Fig. 3: LE SISSILI A NEBBOU



1.4. TCHERBO A BAGRE

Date d'installation : 18/19-5-76

Coordonnées : 11° 36' nord Altitude : à préciser
 0° 34' 30" ouest

Superficie du bassin versant : 972 km²

Equipement : 6 éléments d'échelle de 1 m à 5 m, limnigraphe
 OTT X à rotation mensuelle.

Le 12-4-79 un élément négatif a été mis en place. Le limnigraphe a été complètement réinstallé au printemps 79, l'arbre sur lequel il était fixé, s'étant effondré.

7 jaugeages viennent compléter en 1979 les 19 réalisés depuis la création de la station. Un jaugeage de moyennes eaux vient préciser la courbe d'étalonnage. Il semble qu'un détamage se soit produit en basses eaux et un nouveau barème est établi en 1979.

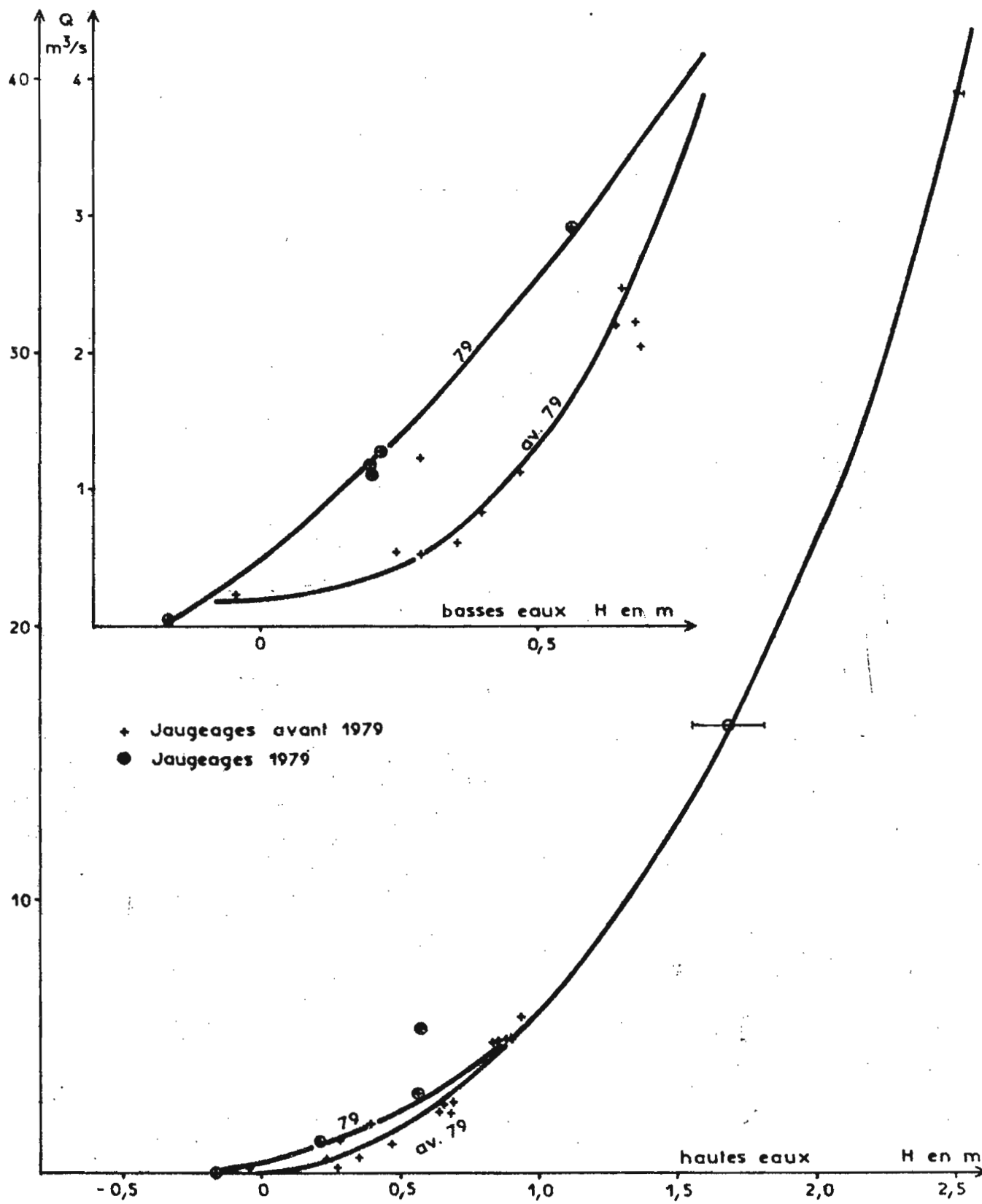
Jaugeages du Tcherbo à Bagré

N°	Date	Hauteur (en m)	Débit (en m ³ /s)	N°	Date	Hauteur (en m)	Débit (en m ³ /s)
1	13-08-76	0.63	2.23	14	20-09-77	0.84	4.76
2	13-08-76	0.68	2.24	15	07-06-78	0.40	1.84
3	14-08-76	0.85	4.80	16	01-08-78	0.04	0.215
4	15-08-76	0.94	5.70	17	09-08-78	0.24 - 0.245	0.54
5	16-08-76	0.90	4.92	18	13-09-78	0.29	1.23
6	16-08-76	0.655	2.48	19	12-10-78	0.04	0.240
7	17-08-76	0.47	1.13	20	14-06-79	0.165	0.031
8	18-08-76	0.355	0.62	21	23-07-79	0.56	2.89
9	19-08-76	0.89	4.90	22	16-08-79	0.57	5.28
10	20-09-76	0.64	2.21	23	30-08-79	0.205	1.12
11	10-11-76	0.285	0.154	24	07-09-79	1.82 - 1.55	16.4
12	28-07-77	0.69	2.06	25	21-09-79	0.22	1.29
13	30-08-77	2.54-2.51	39.5	26	04-10-79	0.205-0.20	1.18

Barème 1979 du Tcherbo à Bagré

Cote (m)	Débit (m ³ /s)	Cote (m)	Débit (m ³ /s)	Cote (m)	Débit (m ³ /s)
0.10	0.190	0.80	4.20	1.70	16.4
0	0.480	0.90	5.10	1.80	18.5
0.10	0.820	1.00	6.00	1.90	20.6
0.20	1.20	1.10	7.10	2.00	22.9
0.30	1.60	1.20	8.40	2.10	25.4
0.40	2.06	1.30	9.80	2.20	28.3
0.50	2.53	1.40	11.2	2.30	31.2
0.60	3.05	1.50	12.9	2.40	34.6
0.70	3.61	1.60	14.5	2.50	38.5

Fig. 4 : LE TCHERBO A BAGRE



2.4. LERABA A YENDERE

Date d'installation : 1952

Coordonnées : 10° 10' nord
05° 04' ouest

Altitude : 264,29 m (IGN)

Superficie du bassin versant : 5 930 km²

Equipement : OTT X à rotation mensuelle

13 éléments d'échelle de -1 à 12 m.

Le 30 Janvier 1980, un élément de basses eaux est implanté sur un IPN à 100 m à l'aval du pont en rive gauche. Cet élément est numéroté 8 à 9 m et le trait 9.00 correspond au zéro de l'échelle.

3. RECAPITULATIF DES JAUGEAGES SUR LE RESEAU VOLTAIQUE EN 1979

3.1. JAUGEAGES EFFECTUES PAR L'H.E.R.

<u>Station</u>	<u>Date</u>	<u>Hauteur</u> (en m)	<u>Débit</u> (en m ³ /s)
Volta Noire à Boromo	16-01-79	1.125	5.92
	23-02-79	0.81	2.66
	15-10-79	3.67	62.7
Volta Noire à Ténado	16-01-79	0.625	6.20
	21-02-79	0.44	2.82
	08-11-79	3.36	52.4
Volta Noire à Nwokuy	17-01-79	0.68	6.32
	22-02-79	0.425	3.11
	17-10-79	5.83	88.6
	08-11-79	5.74	73.4
Volta Noire à Manimenso	22-02-79	0.18	3.00
Sourou à Léré Nord	01-08-79	1.33	3.78
	06-09-79	2.18	16.1
	16-10-79	3.165	19.2
Sourou à Léré Sud	01-08-79	1.32	
Volta Noire à Kouri (confluent)	01-08-79	1.74-1.73	30.7
	06-09-79	2.715	49.2
	16-10-79	5.00	83.4
	07-11-79	5.18	71.4
Vranso à Poun	02-08-79	1.25	2.12
Grand Balé à Pâ	06-11-79	1.465	1.63
Volta Blanche à Niacgho	13-06-79	1.19-1.18	2.44
	26-09-79	2.53	46.9
	14-10-79	1.25-1.245	6.80
	27-11-79	0.715	0.36
Tcherbo à Bagré	14-06-79	-0.165	0.31
Volta Blanche à Bagré	26-07-79	4.75-4.79	1.62
	27-09-79	3.48	60.7
	25-10-79	2.23-2.22	7.17