

MISSION ELECTRICITE de FRANCE  
en Afrique Equatoriale Française

Brassaville, le 1er Février 1948.

André BOUCHARDEAU, Ingénieur Hydrologue,  
de l'Office de la Recherche Scientifique Coloniale

---

N O T E S

---

SUR LES BASSINS du DJOUE, de la FOULAKARY et de la BOUENZA

---

SOMMAIRE

- 1<sup>re</sup> partie.- Etude du relief et de la géologie  
Végétation - pluviométrie.
- 2<sup>e</sup> partie.- Méthode de mesure des débits.
- 3<sup>e</sup> partie.- Description des stations utilisées.
- 4<sup>e</sup> partie.- Conclusions relatives à l'hydrologie,  
récapitulation des résultats.
- 5<sup>e</sup> partie.- Conclusions relatives à l'utilisation possible  
dans des centrales hydro-électriques.
-

## 18 PARTIE

---

**RELIEF et GEOLOGIE des BASSINS.**- Toutes ces rivières coulent sur des plateaux d'altitude peu élevée, où elles s'enfoncent peu profondément.

- A l'Est les plateaux Batékés, s'élèvent entre 600 et 750 mètres au-dessus du Thalweg du Djoué (altitude variant de 300 mètres près de Brazzaville à 500 mètres à la source ?).-

La route de Brazzaville à Mayama donne une idée exacte de la nature du terrain : ce sont des sables très fins provenant de la désagrégation profonde des grès blancs du Loubilash. L'eau s'enfonce immédiatement après un orage, sans avoir le temps de ruisseler. Les rivières sont claires, alimentées par des sources.

- 10 Kms. avant Mayama, la route est latéritisée. Les calcaires apparaissent; on peut les observer dans une carrière utilisée par la subdivision. On les retrouve encore sur les bords du Djoué, à l'ancien bac de RENEVILLE, où l'on exploitait autrefois le minerai de cuivre se trouvant dans des bancs calcaires. Ce calcaire, très fissuré (grottes de Mayama) est assez perméable.

- 15 Kms. après Mayama, la route est de nouveau très sablonneuse, et ceci jusqu'à Djambala et au-delà.

La ligne de crête séparant le bassin du Djoué de celui de la Foulakary semble être la limite Sud des sables.

D'après la carte géologique, les terrains du bassin de la Madzia (affluent du Djoué) et de la Foulakary sont des grès rouges du Kundelungu. Mais si dans le bassin de la Madzia ces grès donnent en se décomposant des sables analogues à ceux des plateaux Batékés, il n'en n'est pas de même dans le bassin de la Foulakary, entièrement latéritisé.

La route de Mindouli, qui suit à peu près la ligne de partage des eaux de la Madzia et de la Foulakary, est sablonneuse jusqu'à 60 Kms. de Brazzaville, puis elle est dure sur le reste du parcours jusqu'à Mindouli.

La route de Kinkala à Boko est également latéritisée : pas de trace de sable dans la Foulakary que traverse cette route sur un pont métallique, mais une terre rouge profonde.

Sur la route de Brazzaville à Kimpanzou, même changement : sur les 20 premiers Kms. du sable, puis de la latérite.

Le relief se ressent d'ailleurs de cette différence de nature du terrain. Le sable donne des collines mollement arrondies, interrompues brusquement par un talus prenant la forme d'un demi-entonnoir, sans doute à cause d'une source le sapant à la base.

La latérite donne des plateaux coupés brusquement par une vallée. Sur les pentes les plus abruptes se produisent fréquemment des décollements et des glissements des terrains superficiels sur les couches molles sous-jacentes.

- Dans le bassin de la Bouensa, on rencontre en remontant du confluent Bouenza-Niari à Kimbédi, des terrains sédimentaires d'origine beaucoup plus ancienne que les grès du Kundelungu et du Lulilash. D'abord toute une série de calcaires, plus ou moins marneux et schisteux, reposant sur un banc de calcaire magnésien plus dur, (route du diable bien visible de la Mission Catholique de Mouyondzi). Toutes ces couches sont faiblement inclinées, dans la direction N.W./S.E., si bien que l'on en rencontre de plus en plus anciennes en remontant le cours de la Bouensa. Aux chutes de Moukoukoulou, des formations épaisses de grès, passant souvent aux quartzites, alternent avec des schistes tendres. Il faut remonter plus loin que Sibiti pour trouver le granit de base (massif du Chaillu).

Les roches apparaissent seulement dans le fond des Thalwegs, et les plateaux de Mouyondzi, de Pono, et au-delà du bac de la Bouenza jusqu'à Sibiti sont entièrement latéritiques. Leur altitude varie de 500 mètres à 600 mètres.

#### Végétation.-

La forêt recouvre une faible surface. Dans le bassin du Djoué elle est pratiquement inexistante, bordant seulement les rivières d'une galerie étroite.

Le terrain est généralement occupé par une savane d'arbustes et de "matitis".

- Du bassin de la Foulakary, la forêt n'occupe que la partie Est.
- Sur la route de Mouyondzi à Sibiti la route traverse sur 30 Kms. environ la forêt, qui est particulièrement belle aux chutes de Moukoukoulou. (1)

Après le village de Pono, cette forêt est coupée de savanes. Elle couvre en gros le quart du bassin de la Bouenza.

---

(1) Mr. JULLIAT, Directeur de la I.R... signale que les précipitations sont passées de 1900 mm. à 1600 mm. à la suite du défrichement de la région où il fait des essais de palmiers à huile.

**- Pluviométrie. -**

Les documents météorologiques sont imprécis du fait de la rareté des stations. On peut toutefois tirer des renseignements que nous possédons les conclusions suivantes :

Les isoyètes annuelles sont dans la région qui nous intéresse à peu près des parallèles. Les précipitations augmentent en remontant vers le Nord.

1.158 mm.	à Boko
1.367 mm.	à Brazzaville et 1.351 à de Chavannes
1.500 mm.	environ à Mayama et Mouyondzi
1.600 mm.	" à Sibiti
1.700 mm.	" à Pangala
1.800 mm.	" à Djambala

Il s'en suit que le bassin de la Foulakary reçoit 1.250 mm, celui du Djoué 1.500 mm, celui de la Bouenza 1.600 mm (approximativement).

Pour les répartitions mensuelles, je ne prendrai que les mois où j'ai fait des mesures : Septembre, Octobre, Novembre, Décembre et Janvier (1).

En Septembre. - Saison sèche - Le maximum à Brazzaville : 34 mm (mais aussi Djambala : 110 déjà).

En Octobre. - Premiers orages  
-Djoué.....160 mm en moyenne  
-Foulakary.....120 mm  
-Bouenza.....100 mm

En novembre. - Fortes pluies -  
-Djoué.....200 mm  
-Foulakary.....200 mm  
-Bouenza.....200 mm

En décembre. - Très fortes pluies au début du mois, petite saison sèche à partir du 15 Décembre, suffisante pour faire baisser considérablement le débit des rivières. -  
-Djoué.....200 mm  
-Foulakary.....160 mm  
-Bouenza.....180 mm

En Janvier. - Fin de la petite saison sèche, début de la grande saison des pluies.  
-Djoué.....150 mm  
-Foulakary.....120 mm  
-Bouenza.....120 mm

---

(1) Ces indications sont établies à partir des stations suivantes : Brazzaville, Boko, de Chavannes, N'Gouédi, Madingou, Djambala et M'Pouya. Nous faisons des lectures de pluviomètres depuis Décembre à Kimpansou et Mouyondzi.

## 2<sup>e</sup> PARTIE

### MESURE des DEBITS

#### Méthode de mesure du débit.-

L'appareil utilisé a été le moulinet OTT petit modèle Hélice OTT N<sup>o</sup> 5434 pour les premières mesures (pas 0,25 ou 0,50 suivant la vitesse du courant - OTT N<sup>o</sup> 4814 pour les mesures suivantes (pas 0,25 ou 0,50).

Le montage était le suivant : le moulinet, muni d'une ailette de direction était suspendu à un câble de 6 mm, gradué tous les mètres, et lesté par un saumon en plomb de 10 kg. environ. Le câble de suspension s'enroulait autour du tambour d'un treuil. Grâce à une démultiplication un tour de manivelle correspondait à  $\frac{1}{7}$  de mètres de câble déroulé.

Le treuil était monté à l'avant d'une pirogue, attachée à un câble de 6 mm, tendu entravers de la rivière et portant des graduations tous les 5 mètres.

La vitesse était mesurée à l'aide du moulinet (un point de mesure tous les mètres ou tous les 50 cm. en profondeur, suivant la hauteur d'eau).

La profondeur était repérée sur le câble vertical, les fractions de mètre étant comptées en tours de manivelle ( $\frac{1}{4}$  de tour = 3,18 cm.).

La distance à l'une des rives était lue sur le câble transversal (une mesure tous les 5 mètres ou tous les 10 mètres suivant la largeur).

#### Précision des mesures.-

La vitesse est donnée par le moulinet OTT avec une précision de l'ordre de 2 %, compte tenu des corrections d'étalonnage. Mais Les pulsations du courant, l'obliquité de l'hélice et d'autres facteurs, l'obligation de faire la mesure assez rapidement, font que l'on obtient une valeur différant de la vitesse moyenne en un point donné de l'ordre de 4 %.-

La position des points de mesure est repérée en profondeur à 2 cm. près et en largeur à 20 cm. près. Le fond est repéré à 5 cm. près.

.../...

Méthode de calcul.-

La méthode consiste à tracer des courbes d'égale vitesse, de 10 cms. en 10 cms. par exemple.

Planimétons les aires des surfaces comprises entre chaque courbe ainsi tracée et la droite représentant la surface  
soit  $a_1$   $a_2$   $a_3$   $a_4$  ces aires et A la surface de la section.

Traçons une courbe en portant en ordonnée les aires et en abscisse les vitesses.

La surface ainsi définie représente le débit. Nous avons trouvé que cette courbe est toujours très régulière. Son planimétrage se fait aisément : c'est en effet

$$Q = a_1 \times V_1 + 0,1 \times a_2 + \dots + 0,1 a_3 + 0,1 a_2 + 0,1 a_1, a_1$$

$V_1$  : vitesse de fond-  
toutes les autres vitesses de 10 cms. en 10 cms.

Précision.-

L'avantage de la méthode est de se rendre compte de l'influence sur le débit des erreurs soit sur la vitesse, soit sur les surfaces, ce qui se traduit par une surface donnée.

Chaque point de la courbe est strictement indépendant des autres, si bien que les erreurs se compensent en partie.

Enfin la méthode permet de faire des recherches intéressantes sur la répartition des vitesses dans une section (ce qui n'apparaît pas du tout avec la méthode classique des débits élémentaires).-

Le débit réel se trouve probablement compris dans une marge encadrant de 5 % le débit mesuré..

---

### 3<sup>e</sup> PARTIE

#### DESCRIPTION des STATIONS

#### RESULTATS des MESURES

#### ETALONNAGE d'ECHELLES

#### Bassin du Djoué.- Détail des bassins versants

en amont de Mayama.....	2.800 Km <sup>2</sup>
-d?- de Renéville.....	3.940 Km <sup>2</sup>
-d?- de Kibossi.....	5.285 Km <sup>2</sup> (Madzia comprise)
-d?- de l'Auberge Gasconne	6.245 Km <sup>2</sup>
Bassin de la Madzia : .....	750 Km <sup>2</sup>
-d?- de la Lukiri : .....	415 Km <sup>2</sup>

#### Stations.-

##### 1- Auberge Gasconne (Brazzaville)-

La station est située 10 Km. en amont du confluent avec le Congo et des rapides.

Il n'y a pas d'affluent en aval; on mesure donc le débit du bassin entier : 6.250 Km<sup>2</sup>.

Le cours est lent et régulier (pente 0,33 par mètre).

Les rives sont à peu près rectilignes et le fond est constitué de sable fin sur la rive gauche.

Un grave inconvénient : le sable de la rive droite est très mobile. Les cotes du fond ont varié de 50 cm. entre les mesures du 13-10-1947 et du 13-11-1947 diminuant la section de 10 m<sup>2</sup> (5 % environ).

#### Mesures.-

13 Octobre 1947	
Niveau à l'échelle.....	0,62
Débit .....	133 m <sup>3</sup> /sec.
Débit spécifique.....	21 l/sec/Km <sup>2</sup>
13 Novembre 1947	
Niveau à l'échelle.....	1,22
Débit .....	169 m <sup>3</sup> /sec.

Débit spécifique ..... 27 l/sec/Km<sup>2</sup>

Les eaux sont très rarement troubles, toujours légèrement brunes.

---

Etalonnage de l'échelle.- En gros :

$$Q \approx 0,63 (103 + 58 h) \quad h + 1,38$$

2- KIBOSSSI (Djoué)-

Le Djoué traverse un banc d'argile (exploité par une briquetterie).

La rivière a été jaugée un peu en aval du confluent de la Madzia. Les rives sont basses et rectilignes en amont (uncoude à gauche en aval). Le fond est très régulier. Les eaux étaient troubles le jour de la mesure (terres rouges).

Mesure du 18 Novembre 1947 :

- Débit ..... 137 m<sup>3</sup>/sec.
- D.S. .... 26 l/sec/Km<sup>2</sup> (bassin versant 5.290 Km<sup>2</sup>)

Le même jour la hauteur d'eau à l'Auberge Gasconne correspond à un débit de 150 m<sup>3</sup>/sec. soit 24 l/sec/Km<sup>2</sup>.

La station de Kibossi est à conserver, si l'on veut étudier la différence entre les débits mesurés à l'Auberge Gasconne et ceux mesurés à Kibossi, et l'écoulement dans la partie inférieure du bassin. Une échelle serait lue par un employé de la Briquetterie.

---

3- KIBOSSSI (Madzia)-

La Madzia, affluent de la rive droite du Djoué, à Kibossi (bassin versant 750 Km<sup>2</sup>)- Elle se présente mal pour une mesure à cet emplacement (nombreux méandres).

Mesure du 18 Novembre 1947 :

- Eaux claires et brunes
- Débit ..... 11,9 m<sup>3</sup>/sec.
- D. S. .... 16 l/sec/Km<sup>2</sup>

4- MAYAMA (Djoué)-

Mayama se trouve à 80 Kms. de Brassaville. Le bassin versant du Djoué est ici de 2.800 Km<sup>2</sup> (Il est très mal déterminé, les cartes un peu précises n'existant que pour le bassin inférieur du Djoué).

Bonne station.- Les mesures sont facilitées par la présence d'un bac. Le fond et l'écoulement sont très réguliers.

Eaux légèrement rouges et terreuses.

Mesure du 28 Novembre 1947

- Débit .....	81 m <sup>3</sup> /sec.
- D. S. ....	29 l/sec/Km <sup>2</sup>

La mesure de pente, 0,32 mm par mètre, donne un coefficient de Basin égal à 29.

Nous pouvons estimer le débit de hautes-eaux (1m,50 au-dessus du niveau du 28 Novembre 1947)

{ Section	104 + 1,5 x 50 =	179 m <sup>2</sup>
{ Vitesse moy.	0,78 x $\sqrt{\frac{3,95}{2,45}}$ =	0,99 m/sec.
{ Débit .....	=	177 m <sup>3</sup> /sec.
{ Soit D. S. ....	=	63 l/sec/Km <sup>2</sup>

Le débit d'étiage (0,60 au-dessous du niveau du 28 Novembre 1947)

{ Section	104 - 0,60 x 43 =	78 m <sup>2</sup>
{ Vitesse moy.	0,78 x $\sqrt{\frac{1,85}{2,45}}$ =	0,68 m/sec.
{ Débit .....	=	53 m <sup>3</sup> /sec.
{ Soit D. S. ....	=	19 l/sec/Km <sup>2</sup>

.../...

5- MAYAMA (Lukiri)-

La Lukiri est un petit affluent rive droite du Djoué, 10 Kms. en amont de Mayama.

Le pont où nous avons fait la mesure, sur la route de Djambala, est un mauvais emplacement.

Eaux claires

Mesure du 29 Novembre 1947

Débit .....	6	M <sup>3</sup> /sec.
Bassin versant .....	415	Km <sup>2</sup>
D. S. ....	15	l/sec./Km <sup>2</sup>

6- RENEVILLE-DJOUE.-

L'emplacement de la mesure est celui du bac de l'ancienne route reliant le Km. 26 de la route de Mayama-Brassaville à Renéville.

Le cours du Djoué est rapide et tortueux. Les rives sont hautes (terres rouges) et fortement attaquées dans la partie concave du coude (rive droite).

Mesure du 29 Novembre 1947

Débit .....	102	m <sup>3</sup> /sec.
Bassin versant .....	3.940	Km <sup>2</sup>
D. S. ....	26	l/sec/Km <sup>2</sup>

Débit des plus hautes eaux.

Le niveau est 1,35 au-dessus du niveau du 29-11-47  
 $107 + 1,35 \times 45 = \dots\dots\dots 168 \text{ m}^2$

Vitesse moyenne  $0,96 \sqrt{\frac{4,05}{2,7}} = 1,18 \text{ m/sec.}$

Débit .....	198	m <sup>3</sup> /sec.
D. S. ....	50	l/sec/Km <sup>2</sup>

Débit d'étiage. (0,50 au-dessous du niveau du 29-11-47)

Section..... $107 - 0,50 \times 40 = 87 \text{ m}^2$

Vitesse moyenne  $0,96 \sqrt{\frac{2,2}{2,7}} = 0,87 \text{ m/sec.}$

Débit .....	= 75	m <sup>3</sup> /sec.
D.S. ....	= 19	l/sec/Km <sup>2</sup>

**BASSIN de la FOULAKARY**

Détail des bassins versants :

en amont du pont de la route Boko-Mindouli	1.450 Km <sup>2</sup>
en amont du bac de la route Boko-Kinkala..	2.850 Km <sup>2</sup>
en amont du bac de Kimpansou.....	3.440 "
confluent Foulakary-Congo.....	3.680 "

**7- KIMPANZOU-**

La station est située au bac sur la Foulakary de la route de Brazzaville à Kimpansou. Le bassin versant est de.... 3.440 Km<sup>2</sup>  
Le fond est du gravier.

La vitesse est insuffisante en période d'étiage, mais 100 mètres en aval, il existe une bonne station pour les mesures. Les rives sont suffisamment rectilignes.

150 mètres en aval se trouve un seuil rocheux et des rapides formant un déversoir naturel. Cette circonstance est heureuse: le débit ne dépend ainsi que de la hauteur d'eau à l'échelle et est très peu influencé par les mouvements du fond (d'ailleurs faibles).

Mesure du 18 Octobre 1947

Niveau à l'échelle .....	0,58
Débit .....	19,5 m <sup>3</sup> /sec.
D.S. ....	5,6 l/sec/Km <sup>2</sup>

Mesure du 10 Novembre 1947

Niveau à l'échelle .....	1,34
Débit .....	39 m <sup>3</sup> /sec.
D. S. ....	26 l/sec/Km <sup>2</sup>

Mesure du 11 Novembre 1947

Niveau à l'échelle .....	1,82
Débit .....	153 m <sup>3</sup> /sec.
D.S. ....	44 l/sec/Km <sup>2</sup>

En tenant compte de la présence du déversoir naturel aval nous avons établi une formule d'étalonnage qui concorde avec ces 3 mesures.

$$Q = 70 ( h - 0,16 ) \quad ( h - 0,16 )$$

h étant la hauteur lue à l'échelle, en mètres.

Cette station est suffisante pour la connaissance du débit au confluent avec le Congo; on extrapole au bassin de la rivière M'Voula, qui se jette en aval de la station dans le Djoué, les débits spécifiques de l'ensemble du bassin.

(Les débits sont multipliés par  $\frac{3.680}{3.440}$ , le bassin de la M'Voula s'étendant sur 240 Km<sup>2</sup>)

8- ROUTE BOKO-KINKALA-

Mesure du 12 Décembre 1947

Débit .....	40 m <sup>3</sup> /sec.
D.S. ....	14 l/sec/Km <sup>2</sup> (Bassin versant 2.850 Km <sup>2</sup> )

La route traverse la Foulakary sur un pont de type "poutres en fer en treillis". Les mesures sont difficiles (berges en terre s'élevant à 6 mètres ou 7 mètres au-dessus du niveau de l'eau).

On remarque la faiblesse du débit spécifique : la Foulakary est sujette à des baisses et des crues extrêmement rapides. (Le débit a varié du simple au double à Kimpansou dans la nuit du 10 au 11 Novembre).

Cette station n'est pas commode.

**B O U E N Z A**

=====

Détail des bassins versants

en amont du bac de Bongui .....	3.100 Km <sup>2</sup>
- dit - de N'Gakoundé .....	4.500 Km <sup>2</sup>
en amont du passage de Yamba (Mission Catholique) .....	6.200 Km <sup>2</sup>
au confluent avec le Niari .....	6.600 Km <sup>2</sup>

Stations.-

11- Passage de Yamba-

Une piste descendant en contre-bas de la Mission Catholique de Mouyondzi, mène à ce passage de pirogue ( $\frac{3}{4}$  d'heure de marche).

Station médiocre : coudes et rapides.

Mesure du 4 Novembre 1947

Débit .....	120 m <sup>3</sup> /sec.
D. S. ....	19,4 l/sec/Km <sup>2</sup>
	Bassin versant 6.200 Km <sup>2</sup>

10- Près du confluent Bouenza-Niari-

La rivière se présente très bien pour les mesures - Fond rocheux horizontal - Section et écoulement très réguliers -

Mais le niveau des eaux du Niari influe sur celui de la Bouenza; on ne peut donc pas faire d'étalonnage d'échelle.

Mesure du 8 Janvier 1948

Débit .....	127 m <sup>3</sup> /sec.
D. S. ....	19,3 l/sec/Km <sup>2</sup> (Bassin versant 6.600 Km <sup>2</sup> )

Remarquons que le débit de la Bouenza était le même le 8 Janvier que le 4 Novembre. Il y a eu vraisemblablement entre temps une crue, puis une décrue en raison de la petite saison sèche.

12- Bac de N'Gakoundé-

Se trouve sur la route de Mouyondzi à Sibiti (à 50 Kms. de Mouyondzi).

Station commode : bac, mais malheureusement très instable. Le cours forme des méandres en amont et des rapides en aval. Le fond est rocheux sur la rive droite et sableux sur la rive gauche. L'approfondissement a été de 2 mètres sur la moitié de la

.../...

section entre les 2 mesures. L'étalonnage d'une échelle est, de ce fait, illusoire.

Mesure du 5 Novembre 1947

Débit .....	78 m <sup>3</sup> /sec.
D. S. ....	17 l/sec/Km <sup>2</sup> (Bassin versant 4.500 Km <sup>2</sup> )

Mesure du 8 Janvier 1948

Débit .....	184 m <sup>3</sup> /sec.
D. S. ....	41 l/sec/Km <sup>2</sup>

Le niveau de l'eau était sensiblement le même le 1er Janvier et le 5 Novembre. (Le débit devait être un peu plus fort si la section avait déjà varié).

Le débit est passé de 80 M<sup>3</sup>/sec. à 184 m<sup>3</sup>/sec. en 3 jours (du 5 au 7-1).

DEBIT de PLUS HAUTES EAUX

Le niveau des plus hautes eaux est à 1 m,60 au-dessus du niveau du 8 Décembre 1947.

{ Section.....	257 + 1,6 x 75 =	377 m <sup>2</sup>
{ Vitesse moyenne.....	0,72 $\sqrt{\frac{5,30}{3,70}}$	= 0,86
{ Débit .....		= 324 m <sup>3</sup> /sec.
{ Débit spécifique.....		= 72 l/sec/Km <sup>2</sup>

9- NIARI-

Bac du Niari, près du confluent de la Bouensa-

Bien que le Niari soit large (110 mètres) la station est bonne (utilisation du bac).

Mesure du 13 Décembre 1947

Débit .....	160 m <sup>3</sup> /sec.
D. S. ....	17 l/sec/Km <sup>2</sup> (Bassin versant 9.550 Km <sup>2</sup> )

Le débit est faible : nous sommes en petite saison sèche. Il croitra brusquement du 5 au 7 Janvier.

On constate la régularité du Djoué, ce qui ne saurait nous étonner, son bassin étant, pour plus des  $\frac{3}{4}$  recouvert d'une épaisse couche de sable jouant le rôle d'une véritable éponge.

Le rapport de la quantité d'eau écoulée à la quantité d'eau précipitée se maintient au voisinage du  $\frac{1}{3}$ .

---

On constate inversement l'irrégularité des régimes de la Foulakary et de la Bouenza, dont les débits passent brusquement du simple au double, ainsi que la faiblesse du débit d'étiage de la Foulakary comparé à celui du Djoué (4 ou 5 l/sec/Km<sup>2</sup> au lieu de 19 l/sec/Km<sup>2</sup>); ce sont des caractéristiques de bassins imperméables.

---

Enfin, les débits spécifiques de crue semblent comparables (à peine inférieur pour le Djoué).

Quand les terrains arrivent à saturation, ce qui est le cas à la fin de la saison des pluies, le facteur géologique ne joue plus un grand rôle.

Ce débit spécifique de crue ne dépasse certainement jamais 80 l/sec/Km<sup>2</sup> pour des rivières dont la surface du bassin est de l'ordre de 5.000 Km<sup>2</sup>.

52 PARTIE

DEBITS CONSIDERES au POINT de VUE  
UTILISATION HYDROELECTRIQUE

D J O U É .-

L'utilisation est prévue au confluent avec le Congo.

Bassin versant : .....	6.300	Km <sup>2</sup>
D. S. étiage : .....	19	l/sec/Km <sup>2</sup>
D. S. crue : .....	60	l/sec/Km <sup>2</sup>

- fin Juin au début d'Octobre : le débit décroît de 370 m<sup>3</sup>/sec. à 120 m<sup>3</sup>/sec.
- fin Octobre au début de Janvier : stabilisation autour de 170 m<sup>3</sup>/sec.
- fin Janvier à fin Juin : croissance régulière du débit avec une pointe de 370 m<sup>3</sup>/sec. en mai-Juin.

F O U L A K A R Y .-

Utilisation aux environs de Kimpanzou.

Bassin versant : .....	3.440	Km <sup>2</sup>
D. S. étiage : .....	4	l/sec/Km <sup>2</sup>
D. S. crue : .....	70	l/sec/Km <sup>2</sup>

- de juin à octobre : étiage atteint rapidement avec un débit de 14 m<sup>3</sup>/sec.
- d'octobre au début de Janvier : régime irrégulier: variation du débit entre 80 m<sup>3</sup>/sec et 160 m<sup>3</sup>/sec.
- fin janvier et février : débit variant entre 100 à 120 m<sup>3</sup>/sec.
- mars, avril, mai : forte crue avec maximum en avril de 240 m<sup>3</sup>/sec. (pour une utilisation en aval de la rivière M'Voula, multiplier ces débits par 1,07).

B O U E N Z A .-

Utilisation aux chutes de Moukoulou-

Bassin versant : .....	5.000	Km <sup>2</sup>
D. S. étiage : .....	7	l/sec/Km <sup>2</sup> (?)
D. S. crue : .....	75	l/sec/Km <sup>2</sup>

.../...

- début Juin au début d'Octobre : débit d'étiage de 35 m<sup>3</sup>/sec (?)
- fin d'Octobre au début de Janvier : débit irrégulier (petite saison sèche du 15 Novembre au 15 Janvier variant de 85 à 200 m<sup>3</sup>/sec.
- fin Janvier à fin Mai : croissance du débit jusqu'en fin Avril avec maximum de 380 m<sup>3</sup>/sec.

Utilisation à N'Gakoundé.-

Multiplier les débits par 0,90

Utilisation aux chutes de Zangu.-

Multiplier ces débits par 1,25

Signé: A. BOUCHARDEAU.

CONCLUSIONS RELATIVES A L'HYDROLOGIE

Recapitulation des résultats

MOIS	Pré- cip. l/s: Km <sup>2</sup>	D J O U E	Pré- cip. l/s: Km <sup>2</sup>	F O U L A K A R	Pré- cip. l/s: Km <sup>2</sup>	B O U E N Z A
Octobre	60	13-Aub. Gasconne 133 m <sup>3</sup> :s <b>21</b>	45	18-Kimpanzou 20 m <sup>3</sup> :s <b>53</b>	35	
Novembre	75	13-Aub. Gasconne 169 m <sup>3</sup> :s <b>27</b> 18-Kibossi 137 m <sup>3</sup> :s <b>25</b> 28-Mayama 81 m <sup>3</sup> :s <b>29</b> 29-Reléville 100 m <sup>3</sup> :s <b>26</b>	75	10-Kimpanzou 89 m <sup>3</sup> :s <b>242</b> 11-Kimpanzou 153 m <sup>3</sup> :s <b>44</b>	75	4-Yamba 120 m <sup>3</sup> :s <b>21</b> 5-N'Gakound 78 m <sup>3</sup> :s <b>17</b>
Décembre	75	en moyenne <b>25</b> échelle de l'Au- berge Gasconne	60	12-Boko-Kinkaba 40 m <sup>3</sup> :s <b>14</b>	65	13-Sac Mare 127 m <sup>3</sup> :s <b>193</b> 13-Nieri 160 m <sup>3</sup> :s <b>17</b>
Janvier	55		45		45	8-N'Gakound 164 m <sup>3</sup> :s <b>41</b>

P R E V I S I O N S

	D J O U E	F O U L A K A R Y	B O U E N Z A
Débit d'étiage	15 l/s: Km <sup>2</sup>	4 à 5 l/s: Km <sup>2</sup>	5 à 10 l/s: Km <sup>2</sup>
Débit de crue	50 à 60 l/s: Km <sup>2</sup>	60 à 70 l/s: Km <sup>2</sup>	75 l/s: Km <sup>2</sup>

PLUIES MENSUELLES MOYENNES

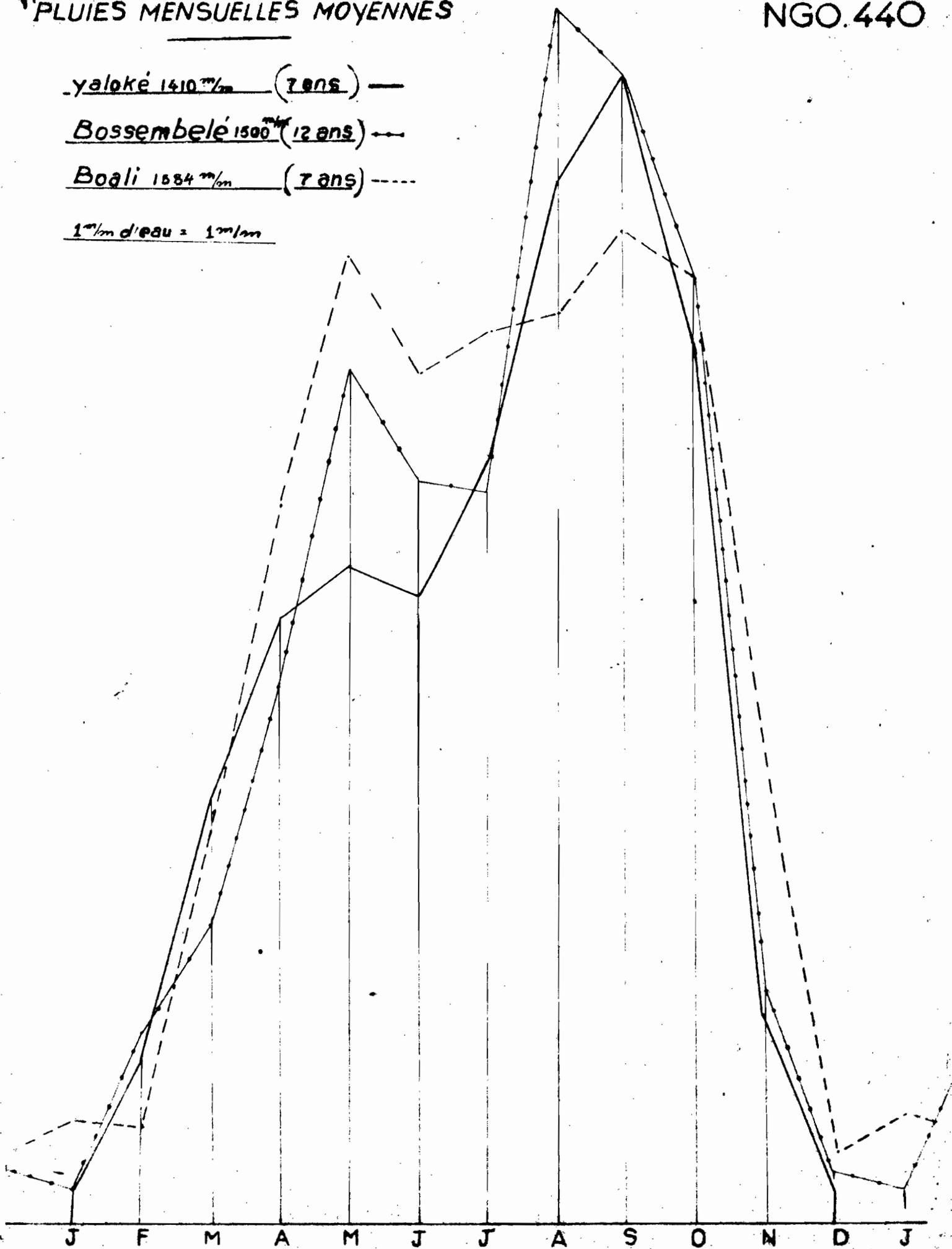
NGO.440

yaloké 1410<sup>mm</sup> (7 ans) —

Bossebele 1500<sup>mm</sup> (12 ans) - - -

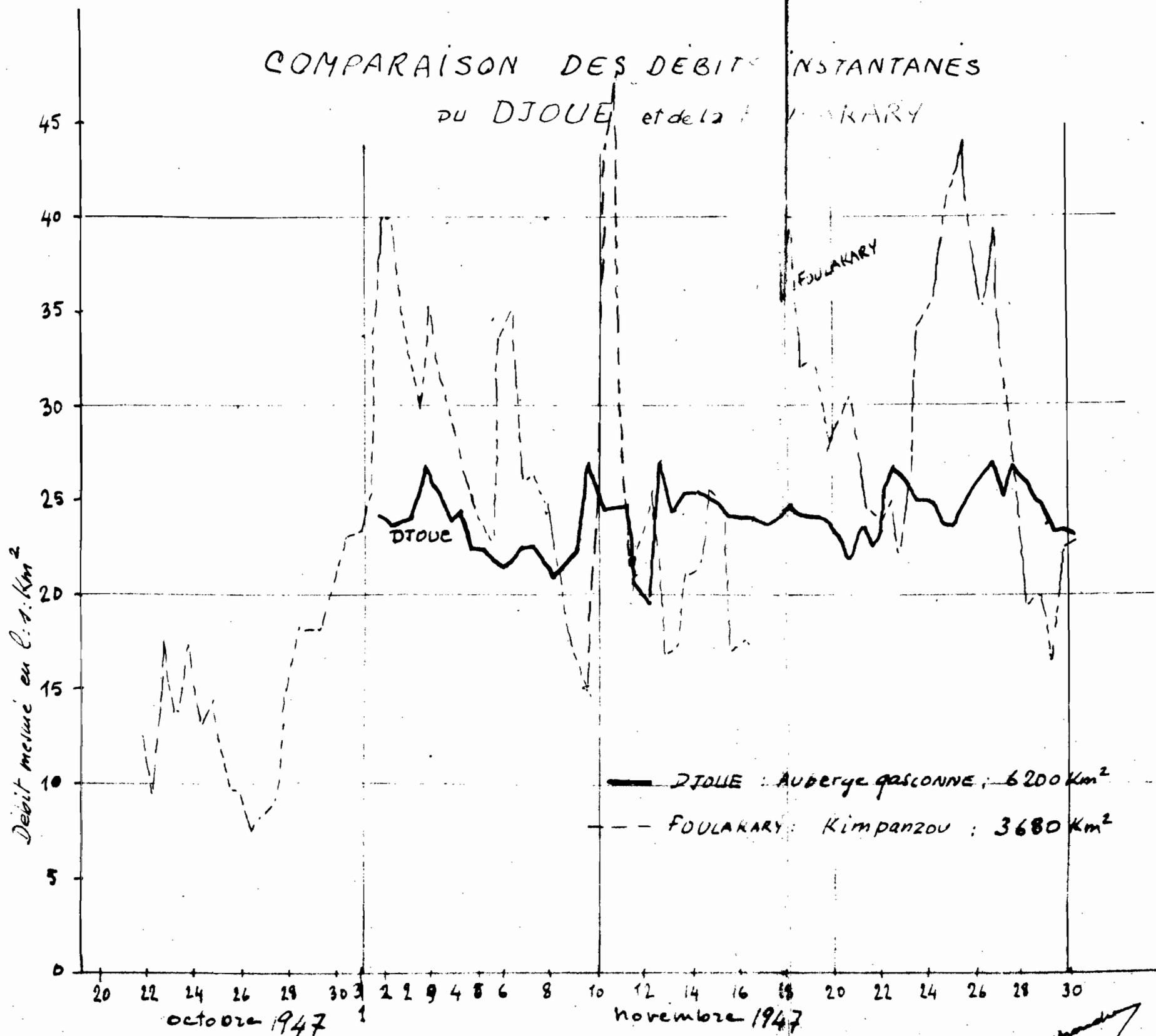
Boali 1584<sup>mm</sup> (7 ans) - - -

1<sup>mm</sup> d'eau = 1<sup>mm</sup>



NGO. 441

COMPARAISON DES DÉBITS INSTANTANÉS  
DU DJOUE et de la FOULARARY



A. Bouchard