

T.P.N. 167

157

ORSTOM

REPUBLIQUE DU NIGER

M 1063 R - G - 1200

RAPPORT DE LA MISSION HYDRAULIQUE BAMAKO - ORSTOM NIAMEY

NOTE SUR LA CRUE DU NIGER : 1967 - 1968

P. CHAPERON
G. JACCON

Septembre 1968

Fonds Documentaire ORSTOM

Cote : Bx 20427 Ex: *unique*

Fonds Documentaire ORSTOM



010020427

(diffusion restreinte)

APPEL SUR LE CROU DU NIGER : 1967 - 1968

I OBSERVATIONS.

Les données d'observation recueillies aux différentes sections de l'ouvrage permettent d'établir les caractéristiques suivantes pour la crue 1967 - 1968.

Volumes recueillis - Modules. (Année hydrologique Juillet 67-Juin 68)

	V 10 m ³	Module m ³ /s	Réurrence
DIRE	30,07	1230	2/5
TOTOURE	3,28	1205	1/3
AMBONGO	30,64	1045	1/3
NIAMEY	31,16	1230	1/7

Les modules pour les trois stations amont sont inférieurs aux modules de récurrence quinquennale humide, et pour NIAMEY au module decennal humide.

Les pertes de volumes entre DIRE, TOTOURE et AMBONGO sont normales et correspondent aux regressions établies pour la "Monographie du NIGER" (C II).

Par contre, entre AMBONGO et NIAMEY, nous constatons un gain de 0,3 milliards de mètres-cube (130 m³/s) dont 1,9.10⁹ m³ (6 m³/s) sont dus aux apports particulièrement abondants en 1967 des affluents voltaïques (COROUOL - LANGOL - SIRBA). Compte tenu des pertes probables par évaporation dans le bief, il reste un gain de 0,5 - 0,7 milliards de mètres-cube dont l'origine est difficilement explicable.

.../...

Rappelons qu'en année moyenne, le gain entre ANSONGO e NIAMEY est de 40 à 50 m³/s (1,3 à 1,6 10⁹ m³) une fois déduits les apports des affluents de la rive droite.

Débits maximums (Hauteurs maximums)

STATION	Date	H cm	Q m ³ /s	Réurrence
KOULIKORO	13.10.67	810	9200	1/80
ROPTI	10/15 11.67	720	(3500)	(1/5)
DIRE	23.12.67	584	2405	1/3
TOSSAYE	27.01.68	482	2370	1/50
GAO	1.02.68	444		1/20
ANSONGO	15.1/ 3.02.68	321	1953	
TILLABERI	6.02.68	298		
NIAMEY	3/10 02.68	443	2330	(1/1000)
SAY	12.2.68	466		
BALANVILLE	début Mars	(490)	> 30000	

Sur les débits maximums, nous ferons les remarques suivantes.

- Pour les stations à l'amont de GAO les récurrences sont parfois rares mais nullement exceptionnelles : crue inférieure à la centenaire à KOULIKORO, cinquantenaire à TOSSAYE, inférieure à la quinquennale à DIRE.

Par contre à NIAMEY, la crue atteint une ampleur inhabituelle. En classant les 44 crues observées ou calculées (période 1924-68), nous obtenons une distribution statistique bimodale (cassure pour la récurrence ~~habituelle~~ 1/20) dont les quantiles caractéristiques sont les suivantes :

.../...

Crue médiane	1865
" quinquennale	2050
" décennale	2090
" centenaire	2190
" "millénaire"	2260

En Février 1968 le débit maximal (2330 m³/s), s'il a une fréquence expérimentale de 0,0114, est suivant la distribution statistique d'une récurrence très inférieure à la millénaire.

- L'hydrogramme de la crue 1967-68 du NIGER à NIAMEY présente une déformation très nette caractérisée par un rapport Q max élevé et très supérieur aux moyennes observées.
module

- La propagation de la crue entre DIRE et NIAMEY présente un caractère très différent de ce qui avait été observé aux cours des années antérieures.

La Monographie du NIGER (ORSTOM 1962) mettait en évidence un écrasement de la crue entre DIRE, TOSSAYE et NIAMEY. Le laminage était de 250 à 300 m³/s entre DIRE et TOSSAYE et de 200 m³ entre TOSSAYE et NIAMEY.

En 1967-68 le laminage est extrêmement réduit (75 m³/s entre DIRE et NIAMEY). Les rapports entre débits maximaux sont voisins de 1/1 ce qui indique une conservation très nette de la pointe de crue (cf graphique).

En conclusion : tous les indicateurs utilisés mettent en évidence une modification très sensible des caractéristiques de propagation. Cette modification n'apparaît pas brutalement en 1967 mais peut être suivie progressivement depuis 1962.

II - DEROULEMENT DE LA MISSION - (9-19/9/68).

Le but de la mission était une prise de contact entre l'Hydraulique de BAMAKO et la mission ORSTOM de NIAMEY et sur le terrain, une reconnaissance des stations entre TOSSAYE et NIAMEY et particulièrement du seuil de TOSSAYE.

La mission sur le terrain (du 9 au 12.8) a été effectuée en collaboration avec la mission NEDECO (aménagement de la navigabilité du fleuve) qui nous a permis de mettre en oeuvre le matériel approprié (sondeur ultra-son, appareils de mesures de débit).

.../...

Un sondage ultrason à l'emplacement de la section habituelle de jaugeage n'a pas mis en évidence d'anomalie de profil (surcreusement).

Une mesure de débit a été effectuée à la cote H = 325. Le débit mesuré (1310 m³/s) se situe à 100 m³/s au-dessus de la courbe de tarage (+ 8,3 %). Ce jaugeage isolé n'est pas significatif mais indique une tendance qui devra être contrôlée par une série de mesures de débit.

À NIAMEY, les documents réunis sur la crue 1967-68 aux différentes stations ainsi que les résultats recueillis depuis 1962 ont été étudiés (voir paragraphe I).

III - PERSPECTIVES.

Une collaboration plus étroite entre l'Hydraulique de BAMAKO et l'ORSTOM NIAMEY est envisagée pour l'exécution du programme suivant :

- Vérification des stations (lectures et nivellement des échelles) de DIRE à MALANVILLE.

- Contrôle de la validité des courbes de tarage par des séries de mesures de débit pour les stations de MOPTI - DIRE - TOULAYE et ANKOU. (Pour cette dernière station, la possibilité d'une exploitation par la brigade hydrologique de NIAMEY a été envisagée).

- Analyse des données d'observations des huit dernières années : autocorrélation $\frac{Q_{max}}{Q}$, coefficients de forme des hydrogrammes, régressions entre les différentes stations, propagation de la crue, etc...

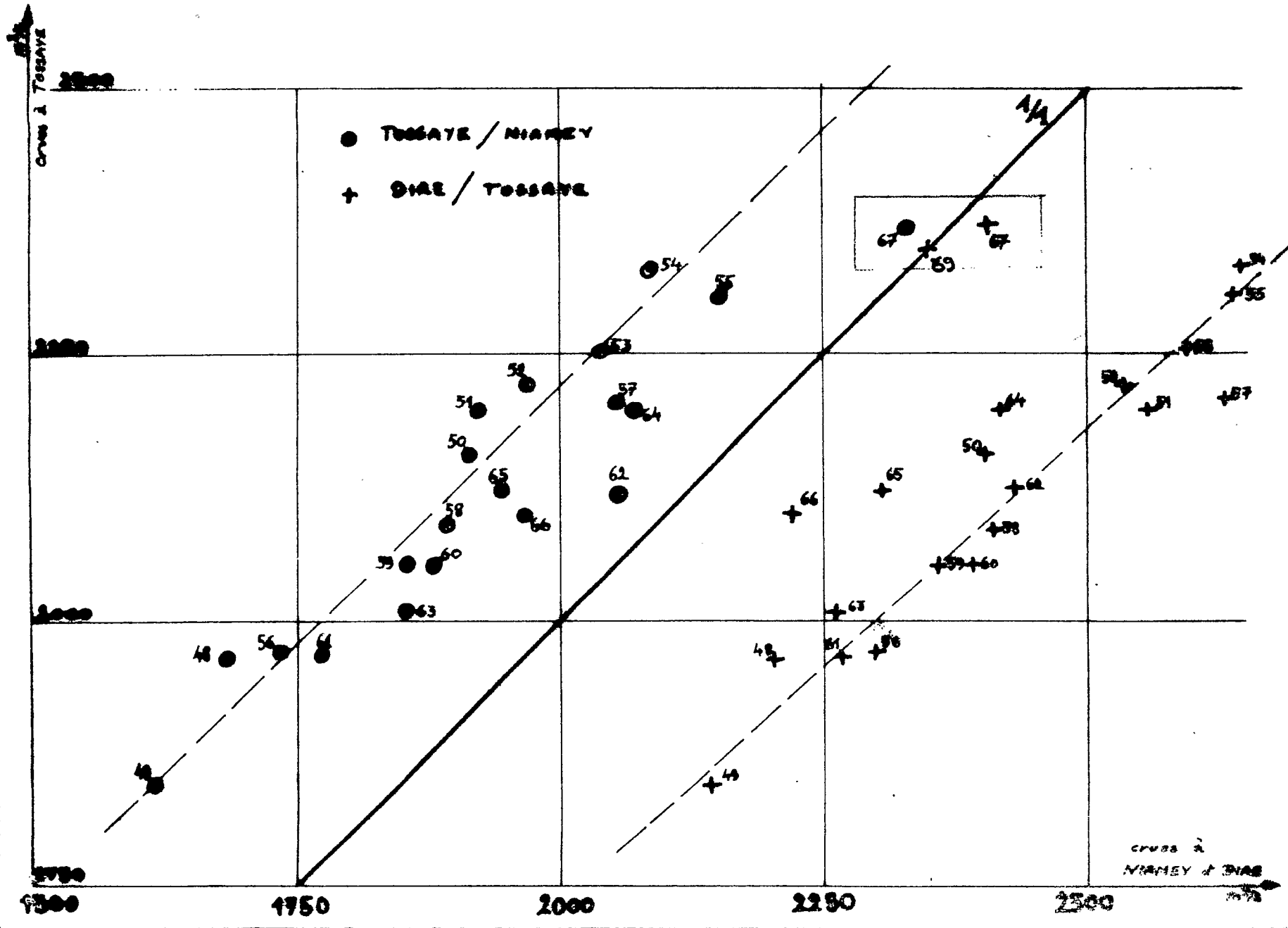
Un rapport commun sera rédigé à l'issue de ces travaux sur la crue 1967-68 du NIGER et la modification probable des conditions d'hydraulicité dans les biefs DIRE - NIAMEY.

Septembre 1968.

F. CHARRIERON.

G. JACCON.

Variations du maximum de crue entre DIRE, TOSSAYE & NAMEY



21

22

23