

(N)

OFFICE de la RECHERCHE SCIENTIFIQUE
et TECHNIQUE OUTRE-MER

INSTITUT de RECHERCHES SCIENTIFIQUES
au CONGO

DOCUMENTATION

1

PROJET d'ETUDES GENERALES du NIARI

RAPPORT PROVISOIRE CONCERNANT
les ETUDES d'HYDROLOGIE de SURFACE

O.R.S.T.O.M. Fonds Documentaire

N° 33154, ex 1

Cote B

PROJET d'ETUDES GENERALES du NIARI

RAPPORT PROVISOIRE CONCERNANT
les ETUDES d'HYDROLOGIE de SURFACE

Les premières études sur les ressources et le régime des eaux de surface de la Vallée du NIARI sont dues à la Mission des Forces Hydrauliques dirigée par l'Ingénieur DARNAULT, vers les années 1928. Les résultats de ces premières investigations furent repris en 1947-1948 par la Mission de Prospection d'Aménagements Hydroélectriques envoyée par l'Electricité de France. Les études hydrologiques de cette mission furent d'ailleurs effectuées par les premiers hydrologues de l'ORSTOM, qui n'a pratiquement pas interrompu, depuis cette époque, ses études et recherches hydrologiques au CONGO, en étroite collaboration avec Electricité de France.

En 1952-1953, le réseau de base des stations d'observation était mis en place dans la vallée du NIARI. En même temps, l'Administration du Chemin de Fer Congo-Océan proposait aux hydrologues de l'Institut d'Etudes Centrafricaines d'installer systématiquement des stations sur tous les ponts traversant les affluents rive gauche du NIARI, ce qui a été fait.

En 1953, quatre stations principales avaient été ainsi installées : Bac de la SAFEL, Bac de MOUYOEDZI, KAYES (huilerie de la S.I.A.N.) et LOUDIMA, sur le NIARI. Douze stations avaient été aménagées à cette date sur les affluents principaux : LOUDIMA, LOUADI, LIVOUMBA, KISSEMBA, BOUHEZA, LOUVISI et BOUA BOUA.

Cet ensemble de stations pouvait assurer des études presque satisfaisantes. Malheureusement, les faibles moyens dont disposait la Section Hydrologique de l'I.E.C., joints à la

multiplicité des tâches qui lui étaient imposées, n'ont pas permis d'assurer une exploitation correcte de ce réseau : les observations présentent des lacunes aux stations secondaires ; même pour certaines stations principales, les lectures sont peu sûres par moment. L'étalonnage des stations était très peu avancé.

En 1954, Electricité de France entreprenant avec le concours des hydrologues de l'I.S.C. la prospection du site de SOUNDA, un effort tout particulier était effectué non seulement sur les stations voisines du site du barrage, mais également sur quelques stations du NIARI ; par contre, les stations secondaires n'ont pas bénéficié de cet effort.

Des renseignements divers étaient recueillis en 1956 et 1957 sur l'hydrologie souterraine des bassins de la LOUDDMA, de la LOBETSI et de la VOUCOU, sur les possibilités d'intercommunication entre ces bassins, sur les ressources en eau de certaines régions (Etang de DIANCA).

En 1957, l'I.S.C. aménageait un bassin expérimental à la COMBA pour l'étude du ruissellement sur savane.

En 1958 et 1959, les études hydrologiques entreprises pour la mise au point des projets des ouvrages de franchissement de la ligne de Chemin de Fer C.F.C.O.-3^e BIRDA permettaient d'améliorer nos connaissances sur le régime hydrologique du NIARI, grâce à l'aménagement d'une série de bassins représentatifs.

A cette époque, l'Office National du KOUILOU demanda à l'ORSTOM de lui fournir, dans des délais rapides, les données essentielles à l'établissement du barrage. Le collationnement des études déjà effectuées jusqu'en 1959 aboutit à la rédaction d'une Monographie Hydrologique du KOUILOU-NIARI, parue en 1960. Mais cette étude concernait surtout le régime à SOUNDA et non pas le régime dans la vallée du NIARI ; cependant, elle rassemblait tous les renseignements hydrologiques bruts existant pour cette région.

Depuis 1959, à l'occasion de l'étude du Pont Le BRET, de l'étude de la BOJENEA en vue de son aménagement hydroélectrique et dans le cadre de l'exploitation régulière du réseau, les observations régulières de niveaux ont été recueillies aux principales stations et les mesures de débits ont permis de poursuivre l'établissement des courbes hauteurs-débits à ces stations. Entre 1959 et ce jour, 82 mesures de débits supplémentaires ont été effectuées.

La majeure partie des résultats de ces études a été exposée dans les publications suivantes :

- I. Publications et Rapports du Service Hydrologique de l'ORSTOM (IEC puis IRSC) :

- Note sur l'utilisation de l'Etang DIANGA-CONGO pour l'irrigation de la canne à sucre, 1956, par Jacques AIME.
- Reconnaissance hydrologique de la région comprise entre le KOUILOU-NIARI et la NYANGA, Octobre 1957, par Jacques AIME.
- Régimes hydrologiques d'Afrique Noire Française, 1958, par Jean RODIER.
- Etude sommaire des crues des petits cours d'eau du bassin de la Haute LOUESSE, 1958, par Jacques AIME (IEC).
- Quelques données sur l'écoulement dans les forêts équatoriales: Mars 1959, par Jean RODIER (Symposium d'Hannoversch-Münden).
- Etude des crues déconnales des petits cours d'eau traversés par la ligne de Chemin de Fer C.F.C.O.-M^oBINDA, rapport définitif, Janvier 1960, par Jacques AIME.
- Extension de la sécheresse exceptionnelle observée en 1958 dans les régions équatoriales, Avril 1960, par Jean RODIER (Congrès d'HELSINKI).
- Utilisation des bassins expérimentaux pour le calcul des débouchés de ponts de la ligne de Chemin de Fer C.F.C.O.-M^oBINDA, Septembre 1960, par Jacques HERBAUD (Congrès de NAIROBI).
- Rapport National de la République du CONGO, Novembre 1960, par Jacques AIME (Congrès de NAIROBI), 12 p., 8 plans.
- Détermination du débit moyen annuel du KOUILOU, Novembre 1960, par Jacques AIME (Congrès de NAIROBI).
- Régimes hydrologiques de l'Afrique Noire à l'Ouest du CONGO, par Jean RODIER, ORSTOM, Service Hydrologique, édition provisoire 1961, 116 p + Tabl. et graph. (ronéotypée), Paris.
- Les régimes hydrologiques de la République du CONGO, note dactylographiée provisoire, 1962, par Gérard HIEZ, 9 p. + tabl.
- Etude des crues exceptionnelles du NIARI à Le BRIZ, par Gérard HIEZ et André ARDOLI, ORSTOM, Service Hydrologique, ronéo., Novembre 1962, 9 p. + tabl. et graph.

- II. Rapports rédigés à la demande d'ELECTRICITE de FRANCE, pour le compte de la Direction Générale des TRAVAUX PUBLICS :

- Monographie succincte du KOUILOU, 1958.
- Monographie hydrologique du fleuve KOUILOU-NIARI, Janvier 1960, par Jacques AIME, Marcel ROCHE et Jean RODIER (3 tomes)

L'intérêt de ces documents est très inégal pour la mise au point d'une synthèse hydrologique sur le bassin du fleuve NIARI. Nous citerons, ci-après, les publications les plus utiles :

- Les Régimes hydrologiques de l'Afrique Noire et les régimes hydrologiques de la République du CONGO donnent une vue d'ensemble du régime hydrologique de la région.
- La Monographie hydrologique du fleuve KOUILOU-NIARI fait le point des résultats bruts acquis au 1er Juin 1959. C'est le document le plus important pour le but que nous nous proposons mais, dans l'esprit des auteurs, il s'agissait surtout de définir le régime à SOUNDA, le régime à l'amont de LOUDIMA était d'un intérêt un peu secondaire. En outre, elle néglige la masse d'observations et de mesures accumulées depuis 1959.
- L'étude des crues décennales des petits cours d'eau traversés par la ligne de Chemin de Fer C.F.C.O.-M'BINDA fait le point sur les résultats des bassins représentatifs.

Les rapports suivants apportent quelques données de détail intéressantes :

- Note sur l'utilisation de l'Etang DIANGA-CONGO
- Quelques données sur l'écoulement dans les forêts équatoriales
- Extension de la sécheresse exceptionnelle observée en 1958.
- Détermination du débit moyen annuel du KOUILOU
- Etude des crues exceptionnelles du NIARI à Le BRIZ.

Tous les documents non cités font double emploi avec ceux que nous venons d'énumérer ou n'apportent que des données d'un intérêt extrêmement limité.

Comme on peut le voir par ce qui précède, une grande partie de la documentation existante n'a pas pour objet principal la détermination des caractéristiques hydrologiques nécessaires à la mise en valeur agricole de la Vallée du NIARI, à l'amont de LOUDIYA. On trouvera, dans cette documentation, des données utiles mais l'ensemble des renseignements que l'on pourra extraire à cette fin sera incomplet.

Les données pluviométriques permettent d'esquisser une carte des précipitations annuelles mais cette carte sera de valeur très inégale suivant les différentes parties de la vallée la répartition des stations pluviométriques étant très irrégulière. Il est possible également de donner des indications sur les averse décadaires de fréquences rares et les intensités des fortes averse.

Le régime du fleuve lui-même depuis KAYES est assez bien connu sauf en ce qui concerne les crues pour lesquelles des mesures complémentaires de hautes eaux s'imposent. Mais il est indispensable d'analyser les relevés des 6 années qui ont suivi l'établissement de la monographie car, pour des régimes aussi irréguliers, les douze années d'observations disponibles constituent un minimum.

Pour le régime des affluents, la situation est beaucoup plus mauvaise sauf pour la BOUENZA ; mise à part cette rivière, il est seulement permis de fournir un aperçu du régime de la NKENKE et de la LOUDIYA. Pour les autres affluents, les renseignements disponibles sont très fragmentaires, surtout pour les très petits bassins. On ne dispose même pas d'étude systématique du tarissement.

En ce qui concerne les bassins expérimentaux, un seul intéresse la vallée à l'amont de LOUDIYA : la COMBA. Il peut fournir des données sur le ruissellement des parties les plus imperméables. Mais l'ensemble de données que l'on pourra trouver sur les régimes des très petite cours d'eau sera réduit à très peu de choses. On peut également, d'après cette documentation, fournir quelques indications sur l'évaporation à la surface des réservoirs, mais rien en ce qui concerne les transports solides dans les rivières et l'infiltration suivant les divers types de sol.

En conclusion, l'ensemble des renseignements disponibles à partir de la documentation ou des données brutes d'observations permettra de répondre à de nombreuses questions mais cet ensemble est incomplet et nécessitera certainement des mesures complémentaires sur le terrain.

**LISTE des STATIONS du RESEAU SITUÉES
dans la VALLEE du NIARI**

	Cours d'eau	Stations	B. V. ₂ en km	Début des observations	Exploitant
31	NIARI	LOUDIMA	24 300	1952	ORSTOM
32	NIARI	KAYES	18 200	1953	"
33	NIARI	Le BRIZ aval	16 700	1960	"
34	NIARI	Bac SAFEL	8 400	1953	"
40	BOUENZA	Chutes		1962	"
41	BOUENZA	NIAMBOU	5 800	1948	"
42	BOUENZA	MAKAKA		1952	"
43	LOUATI III	Pont		1962	"
44	LOUDIMA	IFAC	3 900	1953	"
45	LOUDIMA	Pont CFCO	3 400	1953	"
46	LOUADI	S.I.A.N.	143	1953	"
47	N°POUMA	CFCO PK 275	54	1953	"
48	N°KENKE	MADINGOU		1955	"
49	N°KENKE	CFCO PK 289	470	1953	"
50	LOUA	CFCO PK 308	48	1953	"

LA VALLEE DU NIARI⁹⁹

