

N.14

INSTITUT FRANCAIS D'OCEANIE

LABORATOIRE D'HYDROLOGIE

ESTIMATION DES APPORTS DANS LA RETENUE DE YATE

AU COURS DE L'ANNEE HYDROLOGIQUE 1960-61

par F. MONIOD

Fonds Documentaire IRD

Cote : B* 22 III

Ex: unique

Fonds Documentaire IRD



010022111

Fin 1961

ESTIMATION DES APPORTS DANS LA RETENUE DE YATÉ

AU COURS DE L'ANNEE HYDROLOGIQUE 1960-61

Sur la demande de Monsieur le Directeur de la Société Néo-Calédonienne d'Energie, il a été procédé à l'estimation des apports dans la retenue de Yaté durant l'année hydrologique écoulée du 1er Juillet 1960 au 1er Juillet 1961.

Les mesures limnimétriques effectuées à la station des Goulets et les mesures pluviométriques effectuées tant dans la Plaine des Lacs que dans le bassin de la Yaté, constituent les documents de base qui permettent d'effectuer le calcul demandé.

Les superficies respectives des bassins versants de la Plaine des Lacs et de la Yaté, planimétrées sur les cartes IGN au 1/50 000e sont respectivement de 61 km² et 437 km².

I - PLUVIOMETRIE.

Les totaux pluviométriques annuels relevés aux différents appareils qui équipent les bassins versants sont les suivants :

Yaté Barrage	3323 mm
Kuebini Source	3935 mm
Kuebini	3586 mm
Grand lac	3199 mm
Petit Lac	3108 mm
Lac en 8	3234 mm
Lafleur	3052 mm
Ouenarou	2351 mm
Yaté 2	2168 mm
Yaté 3	2662 mm
Yaté 4	2396 mm
Montagne des Sources	(4000 mm)

Le réseau des isohyètes planimétré sur chacun des bassins conduit aux résultats suivants :

Pluviométrie moyenne Plaine des Lacs	3240 mm.
Pluviométrie moyenne Yaté	2955 mm.

La précision de ces chiffres est de l'ordre de 20 mm pour la Plaine des Lacs et de 50 mm sur la Yaté.

II - VOLUMES ECOULES.

Les débits moyens mensuels de la rivière des Lacs aux Goulets sont les suivants :

J.	A.	S.	O.	N.	D.	J.	F.	M.	A.	M.	J.	Module
2,80	2,91	1,19	1,19	0,79	2,25	5,45	16,72	7,17	15,13	4,63	7,01	5,51 m ³ /s.

Le module de 5,51 m³/s. relatif à 61 km² de bassin versant correspond à une hauteur de lame d'eau écoulée de :

$$\frac{5,51 \times 365 \times 86\,400}{61 \times 10^3} = 2849 \text{ mm.}$$

Le déficit d'écoulement de la Plaine des Lacs est donc :

$$D = 3240 - 2849 = 391 \text{ mm.}$$

et le coefficient d'écoulement :

$$K_e = \frac{2849}{3240} = 88 \%$$

Le volume total écoulé est de 174 millions de m³.

Remarque : Comparativement aux résultats recueillis les années précédentes le déficit d'écoulement apparaît exceptionnellement faible et le coefficient d'écoulement très élevé.

Il est donc délicat de choisir des valeurs correspondantes pour le bassin de la Yaté puisque peu de points de comparaison existent.

Au cours des deux dernières années, on avait obtenu les résultats suivants concernant les coefficients d'écoulement.

Année	K _e % Yaté	K _e % Plaine des Lacs	Rapport
58-59	76 %	82 %	0,93
59-60	66 %	72 %	0,92

Malgré des pluviométries nettement différentes le rapport des coefficients d'écoulement semble rester à peu près constant. C'est évidemment une hypothèse qu'il serait bon de vérifier sur de nombreuses années.

On est donc conduit à adopter la valeur 0,93 du rapport des K_e %. Le coefficient d'écoulement de la Yaté pour l'année 1960-61 serait dans ces conditions :

$$K_e \% = 88 \times 0,93 = 82 \%$$

D'où une lame d'eau écoulée

$$L = 2955 \times 0,82 = 2415 \text{ mm.}$$

$$\text{et un déficit } D = 2955 - 2415 = 540 \text{ mm.}$$

La lame d'eau écoulée sur les 437 km² du bassin versant de la Yaté correspond au volume global de :

$$2415 \times 43710^3 = 1055 \text{ millions de m}^3.$$

III - RESULTATS :

L'imprécision des résultats provient d'une part de l'incertitude de la pluviométrie sur le bassin versant de la Yaté, et d'autre part de la valeur supposée du rapport des coefficients d'écoulement des deux bassins.

1% d'erreur sur le coefficient d'écoulement correspond à 13 millions de m³ d'apport de la Yaté.

50 mm d'erreur sur la pluviométrie moyenne de la Yaté entraîne une erreur de 18 millions de m³ sur les apports.

Quant à l'évaporation, elle a été assez faible : 968 mm à la Plaine des Lacs. Elle n'a dû intervenir sur la retenue de Yaté qu'à partir du mois de février lorsque la cote est remontée suffisamment pour que la retenue présente une grande surface d'eau libre. On peut chiffrer alors à 14 millions de m³ les pertes par évaporation.

Apports	: 1055 millions de m ³ + 50 millions m ³ .
Evaporation	: 14 millions de m ³ .

F. MONIOD

BASSIN VERSANT DE LA YATE

Isohyètes annuelles 1960 - 1961

P. 2955 m/m

