

ELECTRICITE de FRANCE

I G E C O

Division hydrologique

ETUDE de la CRUE EXCEPTIONNELLE à EDEA
en VUE du CALAGE du PLANCHER de la SALLE des MACHINES

Janvier 1968

ETUDE de la CRUE EXCEPTIONNELLE à EDEA
 en VUE du CALAGE du PLANCHER de la SALLE des MACHINES

Les débits maximaux de la SANAGA à EDEA pour la période 1943-1967
 sont rassemblés dans le tableau ci-dessous :

Année	Q max. (m ³ /s)	Année	Q max. (m ³ /s)
1943	6090	1956	6900
1944	5660	1957	6485
1945	5660	1958	4870
1946	5370	1959	6695
1947	5155	1960	6695
1948	6800	1961	7435
1949	7420	1962	7125
1950	7055	1963	5745
1951	6900	1964	7330
1952	6545	1965	5670
1953	6440	1966	5670
1954	7085	1967	7250
1955	7615		

L'étude statistique des crues à partir des 25 valeurs observées tend à indiquer une distribution hypogaussique, ce que l'on observe également sur l'OUBANGUI et sur d'autres cours d'eau de régime tropical de transition dont les bassins sont bien arrosés. En coordonnées gaussiques, ceci devrait donner lieu à une courbe dont la concavité est tournée vers le bas. Mais par prudence, nous admettons que la distribution est une distribution normale

de GAUSS représentée en coordonnées gaussiques par une droite et donc caractérisée par une moyenne $\bar{Q}_{max.} = 6\ 467\ m^3/s$ et un écart type $\delta = 774\ m^3/s$ (graphique). On en déduit les valeurs brutes suivantes des débits de crues de la SANAGA à EDEA pour les fréquences les plus usuelles :

- Crue décennale : 7 460 m³/s
- Crue centenaire : 8 270 m³/s
- Crue millénaire : 8 860 m³/s

Il convient de déterminer l'intervalle de confiance correspondant à chacun de ces débits, c'est-à-dire l'intervalle qui contient la valeur réelle du débit considéré que fournirait un très grand échantillon statistique de débits observés.

En considérant l'intervalle de confiance à 90 % (probabilité 90 % pour que le débit réel correspondant à la crue considérée tombe dans cet intervalle), on obtient les limites suivantes :

7 115 m ³ /s	<	Crue décennale	<	7 805 m ³ /s
7 780 m ³ /s	<	Crue centenaire	<	8 760 m ³ /s
8 245 m ³ /s	<	Crue millénaire	<	9 475 m ³ /s

L'intervalle de confiance à 90 % a été choisi de préférence à l'intervalle de confiance à 95 % car, en cas de dépassement, il n'y a pas risque de perte de vie humaine.

On retiendra donc la valeur de 9 500 m³/s pour le débit de la crue exceptionnelle.

- Fréquence de la crue atteignant la cote 16,00 m à l'usine d'EDEA

Cette crue atteint également la cote 16,00 à l'échelle n° 2 (case DRILLIEN) située à l'aval immédiat de l'usine.

La correspondance établie en 1959 entre les hauteurs aux échelles 2 et 0 (EKITE) montre que la dénivelée du plan d'eau entre les 2 échelles décroît légèrement des moyennes eaux (dénivelée atteignant 40-45 cm) aux hautes eaux (dénivelée de 30-35 cm).

On en déduit qu'à l'échelle 0 la cote 15,60 m constitue une limite inférieure de la hauteur atteinte par la crue considérée.

L'extrapolation de la courbe de tarage de l'échelle 0, effectuée en adoptant le tracé le plus défavorable (débits croissant linéairement à partir de la hauteur 14,00 m), conduit au débit de 9800 m³/s pour la cote 15,60 m (9650 m³/s pour la cote 15,50 m), supérieur au débit de la crue exceptionnelle estimée plus haut.

La crue atteignant la cote 16 m à la salle des machines serait donc plus rare que la crue millénaire, même en tenant compte du fait que notre échantillon de 25 ans pourrait conduire à une valeur erronée puisque nous avons considéré la limite supérieure de l'intervalle de confiance.

Le choix de la cote 16,00 m pour le plancher de la salle des machines se trouve donc justifié.

LA SANAGA A ÉDÉA

Distribution des débits maximaux de crue

