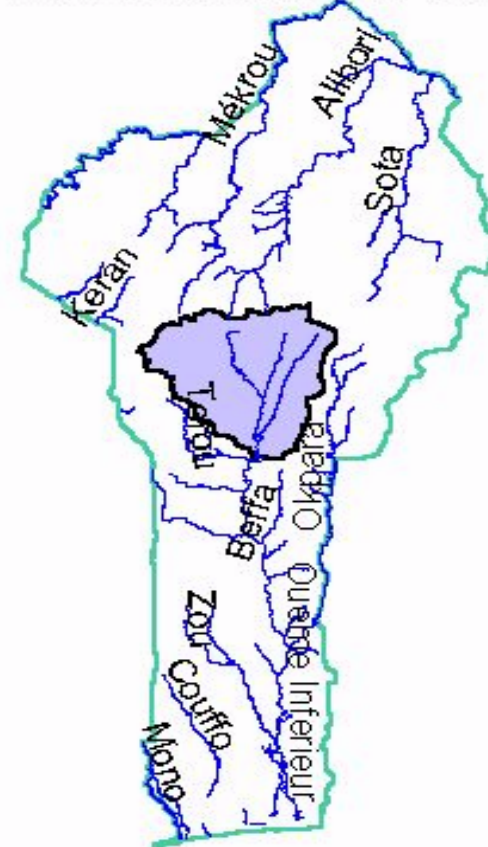




Bassin Supérieur de l'Ouémé



ETUDE DU REGIME DES BASSES EAUX DU FLEUVE OUEME DANS SON BASSIN SUPERIEUR

Flavien LANHOUSI
Hydrologue au service
de l'hydrologie

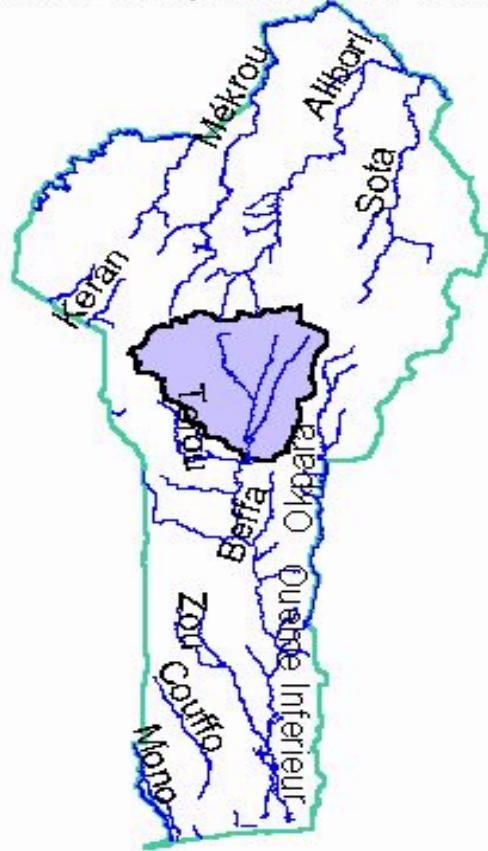
Introduction

- Alors que le Bénin pense avoir une vocation agricole, les limites temporelles et spatiales de la disponibilité des eaux de surface ne sont pas toujours favorables pour la pratique des cultures contre saison.
- En réalité, le régime des basses eaux des cours d'eau conditionne la vie biologique de l'écosystème aquatique intéressé et l'économie des activités anthropiques des riverains.

En toute évidence, les indices de faiblesse des étiages comme les indices d'irrégularité des étiages de l'Ouémé dans son bassin supérieur sont infiniment grands au point où la sévérité de la pénurie de la ressource en eau de surface se traduit par la durée annuelle sans écoulement.

Milieu d'étude

Bassin Supérieur de l'Ouémé



- La zone d'étude est située sur le socle Dahoméen, correspondant au bassin de l'Ouémé au pont de Bétérou (9° 12' Nord, 2° 16' Est) de superficie égale à 10326 Km². Il s'agit en réalité d'un sous bassin du bassin supérieur. L'Ouémé à Bétérou prend sa source au Km 315 dans les monts TANEKAS, à l'Est du massif de l'Atacora, vers 550m d'altitude ; le point culminant du mamelon étant 654m . L'Ouémé en amont de Bétérou , avec ses affluents, forme un éventail dont la pointe est au Sud.

Objectifs

- Etudier la variation des pluies mensuelles à Djougou et à Parakou ;
- Etudier la variation des débits moyens mensuels (relatifs) de l'Ouémé à Bétérrou ;
- Analyser la chronique des nombres annuels des jours sans écoulement.

Méthodologie

- **Test de Mann Kendall** permet de mesurer le degré de signification de la tendance et les ruptures de stationnarité.

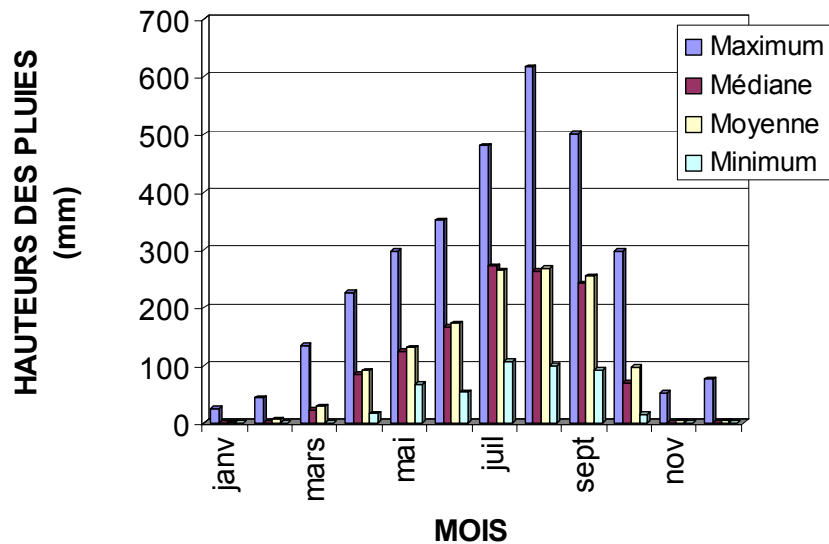
$$U(t) = [T - E(t)] / V^{0,5}$$

avec $E(t)$ espérance mathématique;

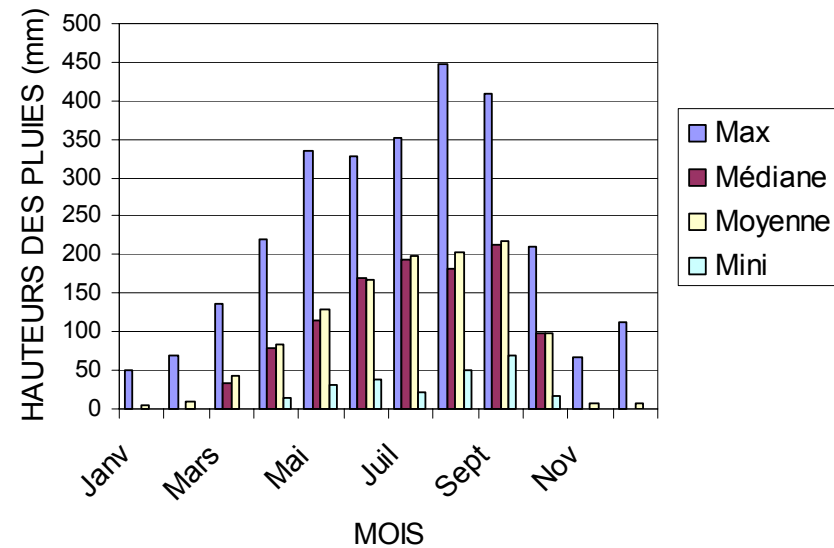
T = somme des rangs et V = variance

RESULTATS

**VARIATION DES PLUIES MENSUELLES A
DJOUGOU
(1951 - 2000)**

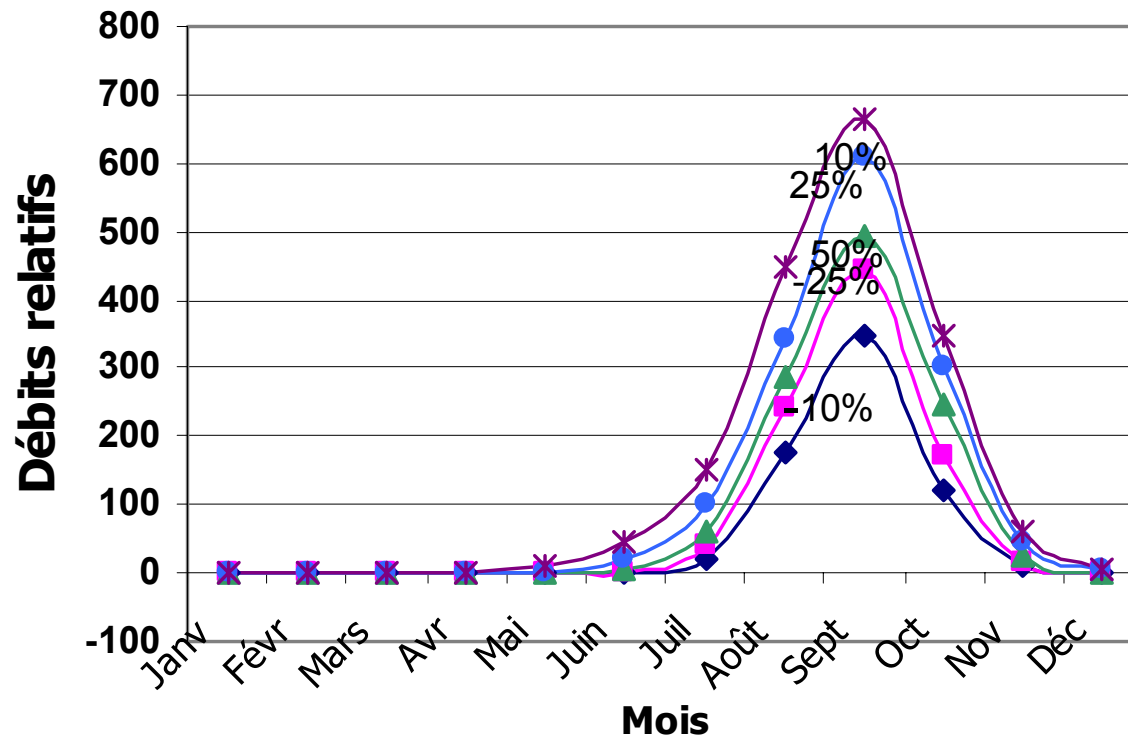


**VARIATION DES PLUIES MENSUELLES A
PARAKOU
(1951 - 2000)**



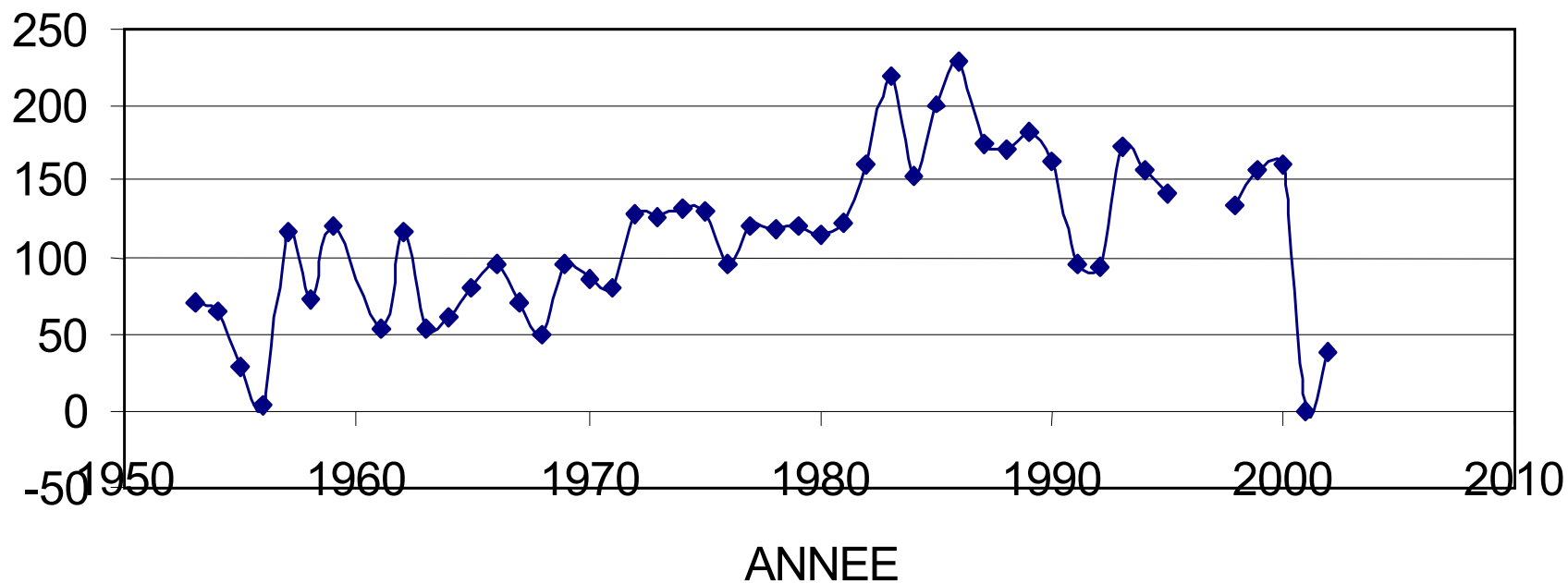
- Les coefficients de variation des mois pluvieux sont faibles ou inférieurs à 0,5.
- La période de la saison des pluies se présente alors de mai à septembre, pouvant débuter plus précocement en avril et s'achever en octobre en années humides.

L'Ouémé à Bétérou: Courbes des débits relatifs selon leur fréquence pour la période d'observation 1953-2001



- l'écoulement annuel ne débute qu'à des dates différées. La disponibilité de la ressource eau réside certainement dans la répartition temporelle de la pluviométrie mensuelle. En réalité, à la fréquence au non dépassement (par ordre croissant) de -10% , l'écoulement s'arrête avant janvier et ne commence qu'en fin juin; à la fréquence au non dépassement (par ordre croissant) de -25% , l'écoulement cesse en janvier pour débiter en fin juin; en année médiane (fréquence 50%) l'écoulement cesse en février et reprend en fin mai; à la fréquence de dépassement (par ordre décroissant) de +25% , l'écoulement cesse en fin février et débute en mai; à la fréquence de dépassement de +10% , l'écoulement existe toute l'année

VARIATION DE NOMBRES DES JOURS SANS ECOULEMENT DE LOUEME A BETEROU (1953 - 2002)



- La distribution des nombres des jours sans écoulement caractérise l'irrégularité de l'écoulement de l'Ouémé à Bétérou
- La taille de cette distribution est 47. Le test de MANN KENDALL confirme que la tendance de la distribution est à la hausse. $U(t)=2.37 > 1,96$.

Conclusion partielle

- Les fortes crues des années 1962, 1963, 1967 et 1968 ont été favorables au changement du régime du cours.
- L'exploitation peu objective des sols ou terres et flores accentue le phénomène de l'irrégularité du cours d'eau. La pénurie de la ressource eau dépend en outre des hydrogrammes annuels consécutifs.

CONCLUSION

Le régime des basses eaux bien qu'une fonction dynamique hydrogéologique dépend avant tout du régime météorologique et est influencé par l'état de surface et les activités anthropiques. L'étude du mécanisme du Front Inter Tropical (FIT) peut être recommandée pour comprendre la qualité de l'écoulement de surface de l'Ouémé dans son bassin supérieur.