

ETUDE d'un BASSIN TYPE de 1 000 km<sup>2</sup>  
dans la REGION du GUERA

Rapport d'activités pour la campagne 1964

Les études effectuées en 1963 avaient montré la nécessité d'observations simultanées en un plus grand nombre de points et par suite d'une augmentation des effectifs sur le terrain. Les très grandes difficultés de circulation en saison des pluies dans le bassin réduisent considérablement le rayon d'action de chaque hydrologue.

L'ORSTOM a pris toutes dispositions utiles pour qu'au moment des plus fortes crues deux ingénieurs hydrologues et deux agents techniques soient à la fois sur le terrain. Ces moyens importants en personnel ont permis en même temps de réaliser sur le haut bassin des études plus fines d'érosion et de ruissellement qui conduiront à une analyse plus facile des observations.

Le dispositif général d'observations était le même qu'en 1963 :

- une station principale de jaugeage sur le BAM-BAM à TIALO-ZOUDOU (station n° I) ;
- trois stations sur le bassin supérieur à BIDJIR (station II), TAYA (station III), TOUNKOUL (station IV) ;
- deux stations intermédiaires : BARLO (station V), MAZERA (station VI), ont pour objet d'observer l'évolution de la crue entre le bassin supérieur et la station principale.

Comme pour la campagne précédente, une trentaine de pluviomètres et de pluviographes ont permis une observation convenable des précipitations.

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

N° : 33068, ex 1

Cote : B

~~70-111~~

Deux équipes étaient installées à BIDJIR : celle de l'ingénieur hydrologue M. RIOU, chargé de recherches, qui contrôlait l'ensemble du bassin et celle de M. RANC.

Ils étaient responsables des observations et des mesures aux stations II, III, IV et VI et aux pluviomètres et pluviographes des bassins correspondants.

M. SABATIER, agent technique installé à TIALO-ZOUDOU, était responsable des stations I et V et des pluviomètres et pluviographes de la partie aval du bassin.

Au mois d'Août, lorsque les liaisons sont devenues pratiquement impossibles entre bassin supérieur et bassin inférieur, M. CALLEDE, ingénieur hydrologue, a été affecté à TIALO-ZOUDOU jusqu'à la fin du mois, après les grandes crues.

M. SABATIER est arrivé sur le terrain le 21 Juin, M. RANC le 26 avec M. RIOU. Ils ont pu, sans difficultés, remettre en état les installations et les campements avant les premières pluies.

#### Résultats obtenus :

L'année 1964 a été marquée par des précipitations de caractère exceptionnel. Il est tombé en Août 600 mm à MONGO alors que la hauteur annuelle moyenne est de 800 mm.

Ces fortes précipitations, si elles ont permis la réussite d'une excellente campagne de mesures, ont causé de graves difficultés aux hydrologues.

Fréquemment, les hydrologues ont dû faire leurs déplacements à pied, à cheval ou avec boeufs porteurs, bien qu'en Août des journées entières aient été consacrées à l'entretien des pistes ; le campement des hydrologues de BIDJIR a été inondé plusieurs fois. Mais malgré ces difficultés, le programme de mesures a été réalisé.

Au cours du mois de Juillet, d'hydraulicité normale, deux jaugeages ont pu être effectués aux stations de BIDJIR et de TAYA à des cotes supérieures à celles de 1963.

Comme on l'a vu à la page précédente, le mois d'Août a été exceptionnel ; à la station n° I plusieurs crues, dont une très forte, ont permis de nombreux jaugeages à toutes hauteurs dont l'un à la cote 1,86.

Les conditions complexes de l'écoulement à cette station ont pu être étudiées. Sur le même profil en travers, on peut observer, par exemple, en forte crue des différences de niveau de 0,50 m suivant les différents bras. Ces observations sont de nature à modifier de façon très importante l'interprétation des relevés de niveau ancien.

Dans le bassin supérieur, la nature torrentielle de l'écoulement a provoqué un naufrage : à BIDJIR les vagues ont déjà 0,40 m de hauteur à la cote 1,20 m, mais les débits ont pu être estimés jusqu'au maximum 1,60 m à cette station. On constate une modification de la courbe de tarage de BIDJIR après la crue du 19 Août.

A TAYA, de nombreux jaugeages ont pu être effectués, mais les crues se produisent à peu près en même temps que celles de BIDJIR et la quasi-impossibilité de traverser le Riguil de BIDJIR vers le maximum n'a pas permis de jauger au-delà de 0,98 m à cette station, alors que la cote maximale a été de 1,79 en 1964.

Pour TOUNKOUL, le temps de parcours très long depuis BIDJIR après les fortes pluies du mois d'Août, n'a pas permis de jauger les pointes de crue.

Le mois de Septembre n'a pas été très pluvieux, cependant c'est le 10 qu'a été observée la crue la plus forte à TOUNKOUL (station n° II).

Les hydrologues ont pu encore effectuer quelques jaugeages de contrôle.

Le matériel a été ramassé à la fin du mois de Septembre.

En définitive, les mesures de débit suivantes ont pu être effectuées :

- station principale (TIALO-ZOUDOU) : 18 jaugeages réguliers de 0,04 m à 1,86 m, plusieurs jaugeages complémentaires sur les bras Est et Ouest ;

- station II (BIDJER) : 18 jaugeages jusqu'à la cote 1,60 m. Le jaugeage pour cette cote a été effectué au flotteur mais des jaugeages réguliers ont été réalisés jusqu'à la cote 1,14 ;
- station III (TAYA) : 9 jaugeages jusqu'à la cote 0,98 (la cote maximale est de 1,79) ;
- station IV (TOUNKOUL) : 6 jaugeages jusqu'à la cote 0,38 (la cote maximale de 1964 a été de 1,58 m) ;
- station V (BARLO) : 4 jaugeages jusqu'à la cote 1,48 m ;
- station VI (MAZERA) : 2 jaugeages jusqu'à la cote 0,64.

Les étalonnages des stations I et II peuvent être considérés comme complets. Ils ne sont pas définitifs, les lits n'étant pas très stables, surtout pour la station n° II et pour une prochaine campagne, il faudrait procéder à des jaugeages de contrôle.

Pour les stations III et V, on pourra extrapoler les résultats jusqu'aux cotes maximales sans trop de difficultés. Pour les stations IV et VI, les extrapolations seront plus hasardeuses.

M. RIOU a pu installer :

- une parcelle de ruissellement et d'érosion de 240 m<sup>2</sup>,
- deux parcelles de ruissellement de 2,25 m<sup>2</sup> équipées avec limnigraphe,
- un pluviographe pour étude fine de l'intensité des précipitations, en liaison avec l'érosion.

Il a pu étudier des profils hydriques.

Ces dernières données permettent d'analyser le ruissellement en fonction des caractéristiques des sols et des conditions de saturation. D'intéressantes conclusions ont déjà pu être dégagées à ce sujet, en particulier sur les relations entre pluie efficace et ruissellement, taux de ruissellement et intensité de l'averse. Elles mettent bien en évidence le fait que l'emploi d'infiltromètres ne constitue qu'une approche très grossière. Une note est en cours de préparation.