

OFFICE de la RECHERCHE
SCIENTIFIQUE et TECHNIQUE
OUTRE-MER

-:-:-:-

BUREAU CENTRAL d'ETUDES
pour les EQUIPEMENTS d'OUTRE-MER

-:-:-:-

Centre de FORT-LAMY

Section Hydrologique

RELIEVES HYDROGRAPHIQUES
du LOGONE
en Amont du Pont de MOUNDOU

-:-:-:-

1966.

Dans le cadre de l'étude de la rectification du cours du LOGONE au voisinage du pont de MOUNDOU, le Bureau Central d'Etudes pour les Equipements d'Outre-Mer (BCEOM) a demandé à l'Office de La Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer (ORSTOM), par lettre du 10 Mai 1966, son concours pour l'exécution des travaux suivants :

- 1°) - Relevé des fonds du LOGONE à l'aide d'un sondeur à ultra-sons sur une zone d'environ 600 m x 350 m à l'amont du pont de MOUNDOU.
- 2°) - Mesure du champ des vitesses superficielles dans cette même zone suivant six lignes réparties sur sa largeur.
- 3°) - Implantation au moyen de bouées bi-cônes des lignes de panneaux de fond, suivant les directives d'un ingénieur du Laboratoire National d'Hydraulique de CHATOU.

Dans sa réponse du 15 Juin 1966, l'ORSTOM demandait son plein accord au BCEOM pour l'exécution des deux premières opérations indiquées ci-dessus, mais émettait des réserves pour la troisième opération qui, en fait, n'a pu être réalisée par l'ORSTOM en temps utile par suite d'autres engagements pris antérieurement.

La présente note expose les méthodes de mesures employées. Les résultats obtenus sont portés sur deux plans ci-joints à l'échelle du 1/1 000.

RELEVÉS HYDROGRAPHIQUES du LOGONE

en MONT du PONT de MOUNDOU

(République du TCHAD)

---:---:---:---:---:---:---:---:---

En vue de la protection du Pont de MOUNDOU contre les affouillements, l'Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer a effectué les 27 et 29 Août 1966 des relevés hydrographiques et hydro-métriques qui serviront de base pour les travaux de régulation projetés.

Les opérations, effectuées à l'aide de la pinasse "NAUSICAA" de l'ORSTOM, ont été conduites par M. CALLEDE, ingénieur hydrologue, assisté de H. FLORY, technicien hydrologue. M. FARGE, ingénieur du BCEOM, a également prêté son concours. Enfin la subdivision des Travaux Publics de MOUNDOU a bien voulu mettre à la disposition de l'ORSTOM son géomètre pour une journée et prêter du matériel topographique complémentaire.

Balisage préalable de la zone :

Le balisage de la zone à relever a été établi à partir d'un plan au 1/4 000 fourni par le BCEOM. A l'aide d'observations angulaires effectuées depuis la culée rive gauche du Pont de MOUNDOU, contrôlées par des mesures directes au topofil, nous avons délimité la zone de 600 m située à 300 m en amont du Pont. A l'intérieur de cette zone nous avons déterminé des alignements parallèles au Pont, distants de 100 m les uns des autres (soit sept alignements au total) et matérialisés par deux balises situées dans le lit majeur en rive droite. On a, en outre, implanté une base de mesure, dont l'un des termes était situé près de l'extrémité de rive gauche du Pont et l'autre se trouvait à 580 m plus au Sud, sur un alignement parallèle au Pont. Deux théodolites, stationnées à chaque extrémité, permettaient ainsi de déterminer la position des balises (sauf une) et surtout de la pinasse puis des flotteurs.

Relevé hydrographique des fonds :

La position de la pinasse étant déterminée comme il vient d'être indiqué, il restait à mesurer les profondeurs du lit du LOGONE. Pour cela on a utilisé un sondeur à ultra-sons KELVIN-HUGUES, qui enregistrait de façon continue les profondeurs en fonction du temps. Ce sondeur avait été préalablement étalonné.

La méthode opératoire a été la suivante :

- La pinasse se déplaçait "en crabe" successivement le long de chacun des profils en travers matérialisés tous les 100 m par les balises d'alignement.

Entre ces dernières, on effectuait, "à l'oeil", trois profils-en-travers.

- toutes les 30 secondes, on notait un "top" sur la bande d'enregistrement du sondeur. Au même instant on faisait signe par drapeau aux opérateurs situés aux extrémités de la base de mesurer l'azimut de la pinasse ou plus précisément celui d'un jalon situé dans le prolongement de la carme de mesure ultra-sonique.

25 profils en travers ont été ainsi relevés. Ils ont été contrôlés par 4 profils en long dont la position a été déterminée par visée au théodolite à chaque passage devant un alignement matérialisé.

Le dépouillement des observations n'a donné lieu à aucune difficulté, chaque opérateur ayant noté, après synchronisation préalable, l'heure de chaque mesure.

A la demande du BCEOM, les profondeurs ont été ramenées au zéro de l'échelle limnimétrique du Pont de MOUNDOU (hauteur d'eau = 4,71 m les 27 et 29 Août 1966). Le zéro de l'échelle est à l'altitude 392,70 m dans le système de nivellement IEN. 1953.

Mesure du champ des vitesses superficielles :

Appliquant une méthode similaire, la mesure des champs de vitesse a été effectuée par visées simultanées sur un flotteur, toutes les 30 secondes. Ceci a permis de matérialiser la trajectoire et de calculer les vitesses superficielles entre chaque point. Huit trajectoires ont été ainsi déterminées dans la zone indiquée et se révèlent suffisantes pour connaître avec une bonne précision la direction du courant.

Le dépouillement des opérations n'a présenté aucune difficulté.

Nota : Le 7 Septembre, soit deux jours après l'achèvement des travaux hydrographiques et hydrométriques confiés à l'ORSTOM, MM. RAMETTE, FARGE et CALLEDE décidèrent d'un commun accord d'utiliser la pinasse "NAUSICAA" pour mesurer les affouillements au voisinage des piles du pont. Cette opération a mis en évidence des affouillements très importants susceptibles de compromettre la stabilité du pont. Elle s'est, en outre, malheureusement soldée par le naufrage de la pinasse "NAUSICAA".

Le LOGONE en amont du pont de MOUNDOU

Représentation des champs de courant

Les valeurs indiquées sont celles
des vitesses superficielles exprimées en m/s

ECHELLE : 1/1000

Hauteur d'eau à l'échelle du pont : 4,71m

10410

O.R.S.T.O.M. août 1966 TCH. 81148

