

## CONTRIBUTION A L'ETUDE HYDROLOGIQUE DU MANGOKY, MADAGASCAR

par P. MARTIN

Thèse de doctorat ès lettres (3<sup>e</sup> cycle), Grenoble, juillet 1961, 145 pages, 7 cartes et profils hors-texte, 21 figures, ronéoté.

Le Mangoky a le plus vaste bassin versant de Madagascar (56 000 km<sup>2</sup>, soit près d'un dixième de la superficie de l'île). Il est ainsi le cours d'eau le plus long (719 km). Mais son débit moyen, inférieur à 500 mètres-cubes par seconde, le place toutefois après l'Ikopa.

Après une courte présentation de la constitution géologique et du relief du bassin, qui s'étend pour une part sur le socle et pour une autre sur le sédimentaire, l'auteur étudie en détail dans une première partie le profil en long du Mangoky proprement dit, puis ceux des trois branches principales qui le constituent : Matsiatra, Mananantanana, enfin Zomandao-Ihosy. Il met en évidence les éléments favorables au ruissellement et à la propagation des crues.

Les données climatologiques sont étudiées dans le troisième chapitre (p. 37 à 68) consacré à la circulation générale, aux précipitations (la pluviosité moyenne annuelle varie entre 1 514 mm à Ambositra dans la partie interne du bassin et 500 mm dans le delta), aux températures, à l'humidité relative ainsi qu'à l'évaporation et à l'évapotranspiration ; enfin, le quatrième chapitre a trait à la couverture végétale et à l'utilisation du sol.

La deuxième partie, qui constitue le cœur de l'ouvrage, décrit d'une manière détaillée les éléments du régime. Une seule station, la station du Banian, située dans le cours inférieur du fleuve à une vingtaine de kilomètres en amont du delta, fournit depuis 1953 des jaugeages réguliers et suffisamment nombreux. Les stations secondaires sont au nombre de quatre, sur la Matsiatra, la Mananantanana, la Zomandao et l'Ihosy. Les affluents de deuxième ordre comme la Menamaty, la Malio, la Bemanivo, la Sakanavaka et la Sikily, ne possèdent aucune station d'observation. La présence de nombreux graphiques utilisant les données fournies par le Service Hydrologique de l'I.R.S.M. facilite la lecture de cette partie de l'ouvrage. Nous remarquerons les planches reproduisant les variations quotidiennes importantes, en période de crue, du profil en travers au Banian, dues à la grande mobilité du fond de sable grossier, et les variations interannuelles considérables de ce

même profil, les graphiques du bilan d'écoulement, des moyennes mensuelles des débits, et de la distribution des étiages absolus.

La troisième partie, la plus attrayante, dégage le mécanisme des crues, et contient une description de quelques crues caractéristiques. La crue record de janvier 1956 est étudiée en détail, les figures 17 et 18 reproduisant les isoyètes sur l'ensemble du bassin entre le 7 et le 12 janvier.

Enfin une comparaison est tentée avec d'autres fleuves de Madagascar et d'Afrique, en utilisant le coefficient de Myer

$A = \frac{Q}{\sqrt{S}}$  où Q représente le débit de crue en mètres cubes par seconde et S la superficie du bassin en km<sup>2</sup>.

Ainsi que l'écrit l'auteur en conclusion, « deux chiffres, 13 mètres cubes par seconde pour les étiages et 14 000 pour les crues... donnent au Mangoky des caractéristiques assez rarement rencontrées sur un bassin de plus de 50 000 km<sup>2</sup>. Ces extrêmes fixent les limites d'utilisation du fleuve. Une pénurie saisonnière aussi sévère condamne, sauf au prix d'ouvrages de retenue extrêmement onéreux qu'on ne saurait actuellement envisager, tout projet d'utilisation hydro-électrique d'envergure sur la basse vallée, et incite même à la prudence dans l'emploi pour l'agriculture ». La possibilité de crues énormes oblige à prendre d'autre part des précautions dans la construction des ponts, des prises au fil du courant, et dans la protection des périmètres irrigués.

Bien charpentée, riche en données chiffrées, l'étude de P. Martin fait le point des connaissances actuelles sur l'hydrologie du Mangoky. Elle montre aussi combien ces connaissances sont incomplètes et insuffisantes, au moment où l'on entreprend une mise en valeur sur une grande échelle des terres du delta.

René BATTISTINI.