

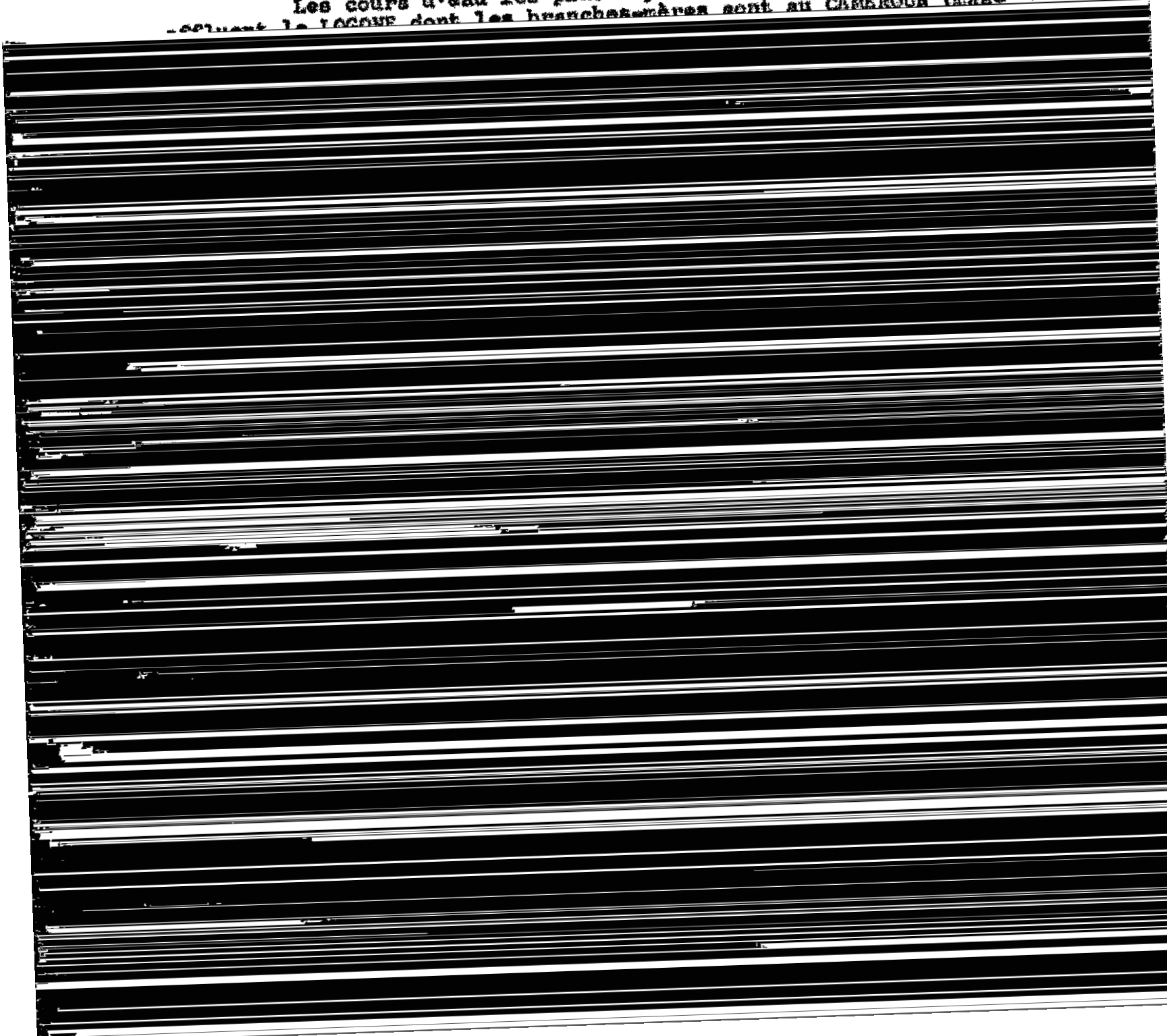
L'HYDROLOGIE SUPERFICIELLE DU TCHAD

1-1-1-1-1

L'extrême variété des régimes hydrologiques du TCHAD est de nature à séduire bien des hydrologues.

Depuis l'extrême Sud du pays jusqu'au revers septentrional du TIBESTI, on y rencontre une partie très importante de la série de régimes qui, dans toute l'Afrique de l'Ouest et une partie de l'Afrique Centrale, caractérisent les zones climatiques situées entre la forêt équatoriale et la bordure tropicale du désert. En outre, la variété du relief, les conditions géologiques, et surtout les traits géomorphologiques particuliers hérités d'un passé assez proche conduisent dans chaque zone climatique à des variantes bien individualisées et souvent fort intéressantes.

Les cours d'eau les plus importants sont le CHARI et son affluent le LOGONE dont les branches amontes sont au CAMEROUN (mas-



4 2

affluent rive gauche du CHARI, présentent un régime tropical pur typique. Le CHARI, le LOGONE et surtout les grands affluents à moitié fossiles de la rive droite du CHARI ; BAHR AOUK, BAHR KEITA, BAHR SALAMAT présentent des phénomènes de dégradation hydrographique très marqué ; avec formation de bras défluent qui quittent le cours d'eau principal, se perdent ou ne reviennent au bras principal que très diminués. Ces bras empruntent souvent le tracé de cours d'eau très actifs des époques de forte hydraulicité antérieures à l'époque actuelle. Un des exemples les plus célèbres est celui du MAYO KEBBI qui, formé par les pertes du LOGONE moyen, rejoint la BENOUE et par là le NIGER. Un autre exemple est le BAILLI du Sud qui, formé par les pertes du LOGONE vers LAI, le rejoint très à l'Ouest au milieu des marécages du grand YAERE.

Le BA ERGUIG est le défluent le plus important sur le CHARI. Mais depuis LAI sur le LOGONE et BOUSSO sur le CHARI, de tels bras se succèdent jusqu'au lac TCHAD.

Les cours d'eau assez peu abondants tels que le BAHR AOUK présentent dans ces conditions un hydrogramme très régulier avec une courbe en cloche très aplatie et un débit d'étiage non nul par suite des restitutions des marécages. Le débit moyen annuel est très faible : 90 m³/s pour l'AOUK, soit 0,75 l/s.km². Les pointes principales de crues du LOGONE et du CHARI sont éliminées, le maximum de crue du LOGONE inférieur (LOGONE BIRNI) correspond à un palier qui ne dépasse guère 950 m³/s. Il en résulte une distribution statistique des débits de crue assez particulière, elle est hypogaussienne, cas assez peu fréquent dans le monde, l'exemple le plus classique est celui du NIL BLANC. Le phénomène est moins accentué sur le CHARI dont les crues sont distribuées suivant une très belle courbe de Gauss. L'hydrogramme annuel est très régulier et il y a une assez bonne corrélation entre débit maximum et volume moyen annuel. Le débit de crue annuel du CHARI à FORT-LAMY a une valeur moyenne de 3 700 m³/s. La crue centenaire est de 5 400 m³/s. La valeur moyenne annuelle du débit est de 1 300 m³/s.

Au Nord de BONGOR et BOUSSO commence le régime sahélien pour lequel la dégradation hydrographique est la règle. Pour ce régime, tous les ans il y a des phénomènes d'écoulement un peu partout. En tête de bassin, plusieurs crues se succèdent de juillet à septembre avec écoulement entre ces crues et le bassin

présente une saison sèche de 10 mois. Au début d'août arrive la crue qui en quelques heures peut atteindre 200 m³/s. Après un mois et demi d'écoulement se produit un tarissement très régulier puis le lit s'assèche. Le BARR AZOUM, affluent du BARR SALAMET, qui vient du SOUDAN, présente un régime analogue ainsi qu'un bon nombre de cours d'eau qui drainent le versant Ouest du QUADDAI dans la région d'ABECHER.

Au Nord de l'isohyète 300 m, on rencontre le régime subdésertique qui présente une dégradation hydrographique beaucoup plus rapide que le régime sahélien; l'écoulement n'est organisé que dans quelques régions privilégiées : les versants Ouest du QUADDAI et de l'ENNEDI; en général il n'y a pas d'écoulement entre les diverses crues qui se produisent en juillet ou en août.

Deux de ces cours d'eau parmi les plus importants sont assez bien connus : l'Ouadi BILTINE et plus au Nord l'Ouadi INAGUACH. Sur les petits bassins versants les crues peuvent être très fortes: par exemple dans les grès de l'ENNEDI pour 25 km² les crues décennales peuvent atteindre 7 000 à 9 000 l/s.km².

Pour des bassins versants de plus de 500 à 2 000 km², il est possible qu'il n'y ait aucun écoulement certaines années.

Le réseau hydrographique actuel se superpose à un réseau fossile, ce qui perturbe quelque peu l'écoulement.

Enfin, à partir de PADA commence le régime désertique pour lequel les crues ne se produisent que dans les massifs (BORKOU-TIBESTI) : au maximum une fois par an; c'est le cas de l'enneri MAROU ou du MISKI qui est probablement le cours d'eau le plus important du TIBESTI. L'enneri BARDAGUE ne coule qu'une fois tous les deux ans. Les enneris de la région d'AOZOU peut-être une fois tous les dix ans.

Pour donner une idée du régime désertique, nous présentons ci-dessous la liste des crues de neuf années consécutives sur l'enneri ZOUMRI (tributaire du BARDAGUE) à BARDAI. On notera que les crues peuvent se produire en hiver.

1954	425 m ³ /s
1955	0
1956	0
1957	0
1958	> 5
1959	0
1960	> 5
1961	5 (février 1961)
1962	3 crues d'été : 4, 9, 32 m ³ /s (770000m ³)

Les ergs actifs ou fossiles à l'Ouest du QUADDAI et de l'ENNEDI ne présentent guère de phénomènes d'écoulement; l'eau s'infiltré parfois au creux des dunes constituant des petites nappes souterraines généralement temporaires, ou rejoignent des nappes plus importantes alimentées par le Sud ou d'origine fossile (Pays Bas du TCHAD), mais au Sud de cette zone sableuse les dépressions peuvent se joindre donnant lieu à un vague écoulement superficiel par exemple dans l'Ouadi RIME.

.../...

Pour terminer ce court exposé, nous donnerons quelques indications sur le lac TCHAD.

Celui-ci, alimenté par le CHARI pour 95 %, reçoit chaque année de ce fleuve 40 milliards de m³, dont plus de 90 % s'évaporent. Le niveau du lac est commandé par la crue du CHARI, avec maximum en décembre ou janvier et minimum en juillet. La différence de niveau, les années de forte hydraulité, est de 0,70 à 0,80 m. La superficie varie en fonction de l'importance des apports du fleuve. En 1908, elle était de 12 700 km², vers 1870 de 28 000 km². Le maximum récent de 1963 correspond à 26 000 km².

De façon générale, les variations au cours des deux derniers siècles ont été les suivantes :

vers 1830	période sèche
1870-1892	période très humide
1892-1924	période sèche en général avec une année très sèche : 1913
1924-1936	période assez humide
1936-1947	période sèche ou très sèche suivant les années